
ETUDE STATISTIQUE
DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES
SELON 525 CAS SUIVIS PAR L'UNITE DE LESIONS MEDULLAIRES
DE L'HOPITAL HENRY GABRIELLE (1969 - 1975).

THÈSE

présentée

A L'UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD - LYON I

et soutenue publiquement le 18 décembre 1978

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

DUMAS Michèle épouse CASTANIER

née le 3 décembre 1945

à CALAIS (Pas de Calais)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554224_0012

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON I

U. E. R. MEDECINE GRANGE-BLANCHE

Année 1978

N° d'ordre 527

**ETUDE STATISTIQUE
DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES**

SELON 525 CAS SUIVIS PAR L'UNITE DE LESIONS MEDULLAIRES
DE L'HOPITAL HENRY GABRIELLE (1969 - 1975).

THÈSE

présentée

A L'UNIVERSITÉ CLAUDE-BERNARD - LYON I

et soutenue publiquement le 18 décembre 1978

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

DUMAS Michèle épouse CASTANIER

née le 3 décembre 1945

à CALAIS (Pas de Calais)

EDITIONS DE L' A. G. E. L.

72, rue Etienne Richerand - 69003 LYON - Tél. 54-11-25

1978

1875

ETUDE STORIQUE
DES TRAITÉS DE
PAIX ET DE GUERRE
DEPUIS LE XI^e SIÈCLE
JUSQU'À NOS JOURS

THÈSE



HUGO M. VAN DER

1875

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

UER FACULTE DE MEDECINE GRANGE-BLANCHE

Président de l'Université : Pr. D. GERMAIN

Vice-Président : Pr. E. ELBAZ

Deuxième vice-Président : M. B. ROUSSET

Troisième vice-Président : M. P. BRULA

Secrétaire Général : M. RAMBAUD

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE

MEDECINE : GRANGE-BLANCHE : Directeur M. Le Professeur B. SALLE
ALEXIS-CARREL : Directeur M. Le Professeur R. MORNEX
LYON-SUD : Directeur M. Le Professeur J. NORMAND
LYON-NORD : Directeur M. Le Docteur J.P. NEIDHARDT (M.C.A.)
Directeur Honoraire : M. Le Professeur A. BERTOYE

BIOLOGIE HUMAINE : Directeur M. Le Docteur J.P. REVILLARD (M.C.A.)

TECHNIQUES DE READAPTATION : Directeur M. Le Professeur A. MORGON

SCIENCES PHARMACEUTIQUES : Directeur M. Le Professeur BIZOLLON

SCIENCES ODONTOLOGIQUES : Directeur M. Le Docteur R. VINCENT

INSTITUT REGIONAL D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE :

Président du conseil d'U.E.R. M. Le Docteur J.J. COMTET (MCA)

Directeur : M. A. MILLON

MATHEMATIQUES : Directeur M. Le Professeur P. PICARD

PHYSIQUE : Directeur M. Le Professeur DELMAU

CHIMIE ET BIOCHIMIE : Directeur M. Le Professeur J. HUET

SCIENCES DE LA NATURE : Directeur M. Le Professeur R. GINET

SCIENCES PHYSIOLOGIQUES : Directeur M. Le Professeur J.F. WORBE

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE N°1 : Directeur M. Le Professeur A. VILLE

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE N°2 : Directeur M. J. GALLET (Directeur ENSAM)

PHYSIQUE NUCLEAIRE : Directeur M. Le Professeur GUSAKOW

MECANIQUE : Directeur M. Le Professeur G. COMTE-BELLOT

OBSERVATOIRE : Directeur M. G. MONNET (Astronome Adjoint)

=====

COMPOSITION DU JURY

MM. Professeur J. BOURRET (Président)

Professeur Agrégé L. FISCHER

Professeur Agrégé M. EYSSETTE

Professeur Agrégé R. DERUTY

A. BIRON, Ingénieur du Service Informatique des
Hospices Civils de Lyon

A Jean-Claude et Stéphanie,

avec tout mon amour.

A Mamie et Maman Zize,,

en témoignage de toute mon affection.

A ma sœur Patricia et mon frère Marc :

*je leur souhaite, de tout coeur, bonheur
et réussite.*

A toute ma famille et belle-famille.

A tous mes amis.

A notre Maître et Président de Thèse

Monsieur le Professeur J. BOURRET

Quatre années passées dans son service nous ont permis d'apprécier l'étendue de ses connaissances, de ses qualités humaines, et sa grande bonté.

Nous tenons à le remercier, ici, de la bienveillance et des encouragements qu'il a toujours su nous prodiguer, et à l'assurer de notre fidèle et respectueux attachement.

A NOS JUGES

Monsieur le Professeur Agrégé L. FISCHER

*Nous n'avons jamais eu l'honneur de travailler dans son service.
Il a su néanmoins montrer un grand intérêt pour notre travail,
qui touche un domaine que nous savons lui tenir à cœur.*

*Nous sommes heureuse qu'il ait accepté d'être notre juge, et
nous l'en remercions chaleureusement.*

Monsieur le Professeur Agrégé M. EYSSETTE

*Nous apprécions ses qualités de Neurologue, et l'intérêt qu'il
porte à l'unité de Rééducation des blessés médullaires de
l'Hôpital Henry Gabrielle ne nous est pas inconnu.*

*Il s'est vivement intéressé à notre travail et a bien voulu être
notre juge.*

Qu'il veuille bien trouver ici tous nos remerciements.

Monsieur le Professeur Agrégé R. DERUTY

Nous avons su tout l'intérêt qu'il porte aux lésions médullaires.

Il a bien voulu juger notre travail, et nous l'en remercions.

**Monsieur A. BIRON, Ingénieur du service Informatique des Hospices
Civils de Lyon.**

Il nous a fait découvrir le monde de l'informatique.

*Nous avons pu apprécier, tout au long des trois années consacrées
à cette étude, la vivacité de son esprit critique.*

*Nous tenons à le remercier ici, pour tout le temps qu'il nous a
consacré, et à l'assurer de notre amitié.*

Au Docteur Pierre MINAIRE, Chef de Clinique,

Il a été à l'origine de ce travail, et a su nous guider et nous encourager tout au long de sa réalisation.

Qu'il veuille trouver ici un témoignage de notre fidèle amitié.

A Nicole CHAUMET,

qui nous a fait profiter de tout son art pour la réalisation des figures de ce travail.

Avec tous nos remerciements et toute notre amitié.

Aux Médecins de l'Hôpital Henry Gabrielle, et plus particulièrement aux Docteurs E. BERARD, R. GIRARD, A. LERICHE, B. PERRIN

qui nous ont toujours bien accueillie et encouragée.

A tout le Personnel de l'Hôpital Henry Gabrielle, et en particulier à tous ceux qui nous ont très gentiment apporté leur aide.

Au personnel du Service Informatique des Hospices Civils de Lyon, pour tout le travail réalisé.

A Mademoiselle FOULON, du Service Régional de l' INSEE,

En remerciement du temps qu'elle nous a si gentiment consacré.

Aux Docteurs G. GACON et M. FAUGERE

En souvenir d'un ménisque récalcitrant.

A tous les malades de l'Hôpital Henry Gabrielle, en espérant que ce travail pourra un jour leur être utile.

PLAN

- Introduction
- Première partie : Bilan d'activité du service des lésions médullaires
- Deuxième partie : Etude des lésions médullaires traumatiques
- Conclusions
- Bibliographie
- Annexe : Résumé du dossier

INTRODUCTION

Au moment où sont remises en question les charges écrasantes de la santé pour la collectivité nationale, il nous est apparu opportun d'établir une sorte de bilan d'une activité hospitalière très particulière, mais en pleine évolution : celle de la rééducation fonctionnelle des paraplégies traumatiques.

Fruit d'une expérience acquise au cours des années 1970 à 1975, ce bilan repose sur l'activité de l'Hôpital de Rééducation Fonctionnelle Henry GABRIELLE, ouvert dans le cadre des Hospices Civils de Lyon, fin 1969 (Professeur J. BOURRET). Un département de 90 lits, réservé aux paraplégiques, y a été créé, dont l'importance se justifiait par les besoins d'une région économique d'intense activité industrielle et touristique. Pendant la période considérée, y furent en traitement 525 blessés, et pour chacun, d'après l'observation clinique, dressé un dossier (résumé en annexe), dont l'exploitation rationnelle grâce au service Informatique des Hospices Civils de Lyon, a permis de répondre à quelques-unes des multiples questions que nous posent la situation et les soins concernant de tels malades : étiologie des traumatismes, lieu d'origine, délais et nature des soins, durée d'hospitalisation, devenir de tels patients, etc...

Le recul de trois ans par rapport au terme de notre enquête est un minimum nécessaire pour donner à nos réflexions une validité suffisante. Il nous a semblé que l'analyse critique des données ainsi recueillies, pouvait permettre de dégager certaines notions générales encore confuses, notamment sur l'organisation et nos méthodes de soins, sur l'avenir de leurs structures, en un mot, sur la prospective de la politique sanitaire et sociale, à l'égard de ce dramatique handicap, que constitue la paraplégie traumatique.

PREMIERE PARTIE

BILAN D'ACTIVITE
DU SERVICE DES LESIONS MEDULLAIRES

SOMMAIRE

	Pages
<u>1. Recrutement géographique</u>	6
1.1 - Domiciliation des sujets	6
1.2 - Recrutement hospitalier	7
1.3 - Recrutement au domicile	9
<u>2. Type étiologique</u>	10
2.1 - Résultats	10
2.2 - Comparaison avec d'autres études	11
<u>3. Les différents séjours</u>	12
3.1 - Répartition selon les années d'admission	12
3.2 - Comparaison avec le S.C.I.C. de Stoke Mandeville (Angleterre)	13
3.3 - Distribution des réhospitalisations	13
3.4 - Type étiologique selon les années d'admission	14
<u>4. Le sexe des sujets</u>	15
4.1 - Pour toutes les étiologies	15
4.2 - Sexe et type étiologique	15
<u>5. L'âge des sujets</u>	16
5.1 - Age moyen	16
5.2 - Distribution des âges	17
<u>6. L'ethnie</u>	20
6.1 - Résultats	20
6.2 - Ethnie et type étiologique	21
<u>7. La situation familiale</u>	22
7.1 - Résultats	22
7.2 - ... et âge des sujets	23
7.3 - ... et sexe	23
7.4 - ... et ethnie	23
7.5 - ... et type étiologique	23
7.6 - Nombre d'enfants pour les sujets mariés	24
<u>8. Résumé : Bilan d'activité du service des lésions médullaires.</u>	25

Dans ce chapitre nous étudierons globalement tous les sujets porteurs d'une lésion médullaire, quels qu'en soient la nature et le niveau. Ils ont été admis à l'Hôpital Henry Gabrielle entre le 18 novembre 1969 et le 31 décembre 1975 inclus, soit pendant un peu plus de 6 ans.

Nous avons dénombré 783 sujets, qui ont été hospitalisés soit pour une rééducation initiale, soit pour le traitement d'une complication. Ces sujets ont pu faire un ou plusieurs séjours dans le service.

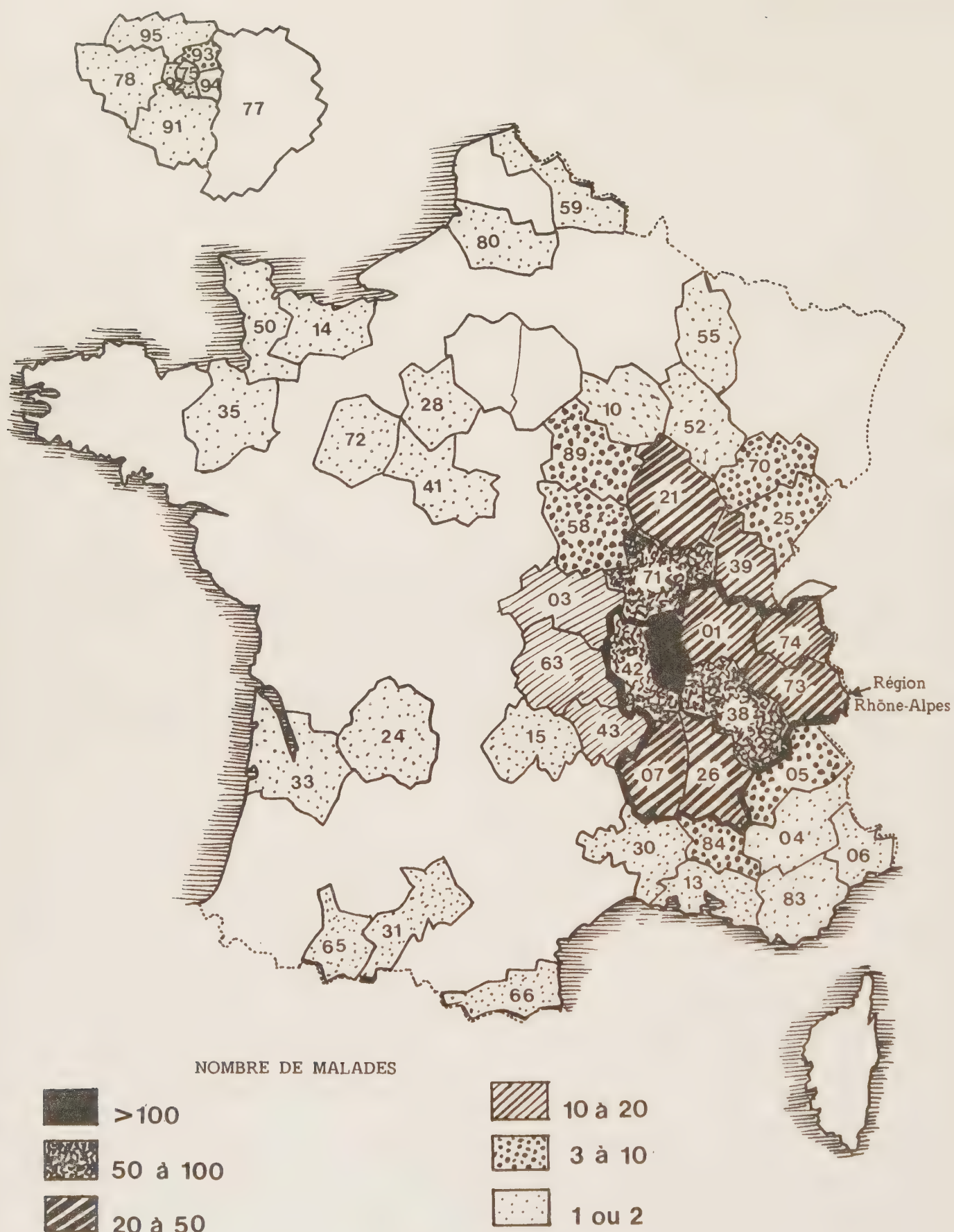


FIGURE 1 : LESIONS MEDULLAIRES
 RECRUTEMENT GEOGRAPHIQUE : - Hôpital H. Gabrielle
 Domiciliation

1 - RECRUTEMENT GEOGRAPHIQUE

1.1. DOMICILIATION DES SUJETS

Le département "d'origine" des malades (c'est-à-dire le lieu de leur domicile lors de la première hospitalisation) a pu être déterminé dans 766 cas.

La répartition nous montre (fig. 1) que le cadre de la région Rhône-Alpes (8 départements) est largement dépassé, bien qu'elle nous fournisse 72,9 % des effectifs, 27,1 % des sujets viennent du reste de la France et 6 (0,8 %) de l'étranger.

1.1.1. Parmi les départements hors Rhône-Alpes, les plus desservis sont les départements limitrophes, surtout la Saône-et-Loire (7,2 % du total), mais aussi le Jura (3 %) et la Côte-d'Or (2,9 %). Ces chiffres ne signifient en aucune façon que ces départements ont un nombre moins important de lésions médullaires. Simplement, pour eux, notre service de rééducation est une des trop rares possibilités pour les soins spécialisés qui sont nécessaires à ces blessés.

Pour les départements les plus lointains, il s'agit le plus souvent de sujets accidentés dans notre région, et qui pourront dès que possible être renvoyés dans leur région d'origine.

Pour l'époque considérée, et pour le Sud-Est de la France, les seuls autres centres susceptibles d'accueillir des blessés médullaires, en dehors de Garches et Fontenaibleau, se situent à Mulhouse, Nancy, Montpellier et Marseille, ce qui représente une distribution géographiquement très dispersée. Ceci pose, en plus des problèmes propres à la lésion médullaire, un problème de "déracinement" des blessés. La solution pourrait être dans la multiplication de centres spécialisés dont chacun pourrait comporter un effectif de malades moins élevé.

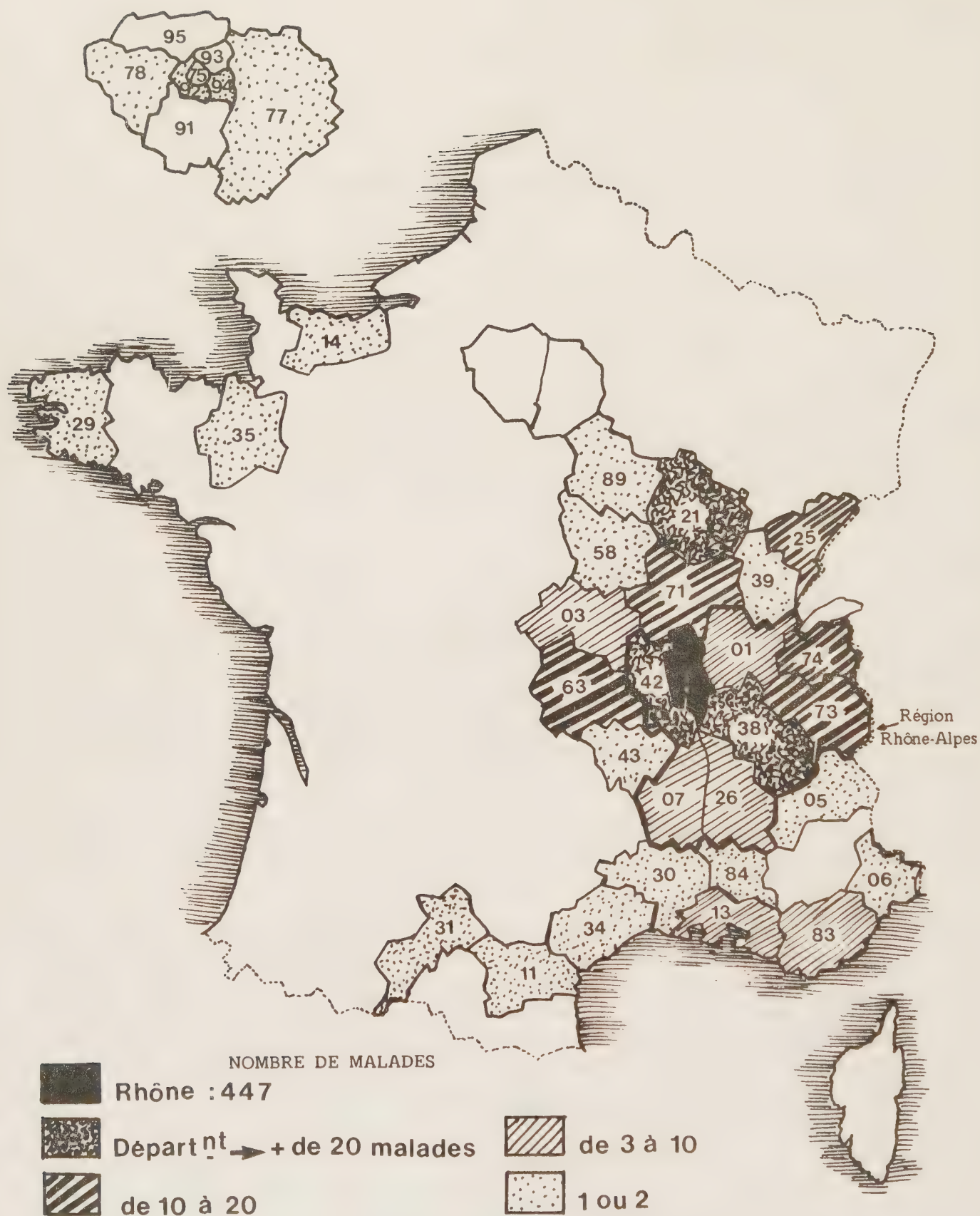


FIGURE 2 : LESIONS MEDULLAIRES :
RECRUTEMENT HOSPITALIER (Hôpital H. Gabrielle)

1.1.2. Pour la région Rhône-Alpes, nous avons consigné le recrutement dans le tableau suivant :

Département	(N)	% R. A.	% Total
Ain	48	8,6	6,3
Ardèche	21	3,7	2,7
Drôme	43	7,7	5,6
Isère	60	10,8	7,8
Loire	73	13,1	9,5
Rhône	248	44,5	32,4
Savoie	32	5,7	4,2
Haute-Savoie	33	5,9	4,3
	558		

- A noter :

- la prédominance du département du Rhône (44,5 %)
- les trois départements qui nous fournissent le plus de sujets (Rhône, Loire, Isère) sont à vocation urbaine et industrielle, les autres étant plutôt agricoles ou mixtes.

- On peut se demander quelle est la cause de l'importante différence entre le nombre de sujets domiciliés dans le département du Rhône et dans les autres départements de la région :

- y a-t-il réellement plus de lésions médullaires dans le Rhône ?
- y a-t-il plus de lésions médullaires en zone urbaine et industrielle qu'à la campagne ?
- combien de blessés ont été envoyés dans les autres établissements ?

1.2. RECRUTEMENT HOSPITALIER (figure 2)

669 sujets nous ont été adressés par des services hospitaliers (soit 85,5 %) :

- de la région Rhône-Alpes dans 557 cas (83,25 %)
- hors de la région Rhône-Alpes dans 112 cas (16,75 %), dont 5 (0,74 %) venant de l'étranger.

1.2.1. Pour les départements hors de la région Rhône-Alpes, ce sont les hôpitaux de la Côte-d'Or (16,9 %) qui envoient le plus de malades ; puis viennent ceux du Puy-de-Dôme (4,5 %), du Doubs et de Saône-et-Loire (4,1 %).

Pour la Saône-et-Loire, la disparité de ce chiffre avec le nombre de sujets domiciliés dans ce département vient du fait qu'un bon nombre de lésions médullaires (de l'hôpital de Mâcon en particulier) transitent par les hôpitaux du CHU lyonnais (Hôpital Neurologique, services d'orthopédie spécialisés).

1.2.2. Pour la région Rhône-Alpes, ce sont

- les hôpitaux des départements de l'Isère (15,6 %) et de la Loire (11,9 %) qui envoient le plus de malades, en dehors, bien sûr, du département du Rhône.

Pour les deux Savoies l'habitude est d'envoyer ces blessés à Genève, dont le service de rééducation pour lésions médullaires est plus proche et plus ancien que celui d'Henry Gabrielle.

Quant aux hôpitaux de l'Ain, de l'Ardèche et de la Drôme, ils font souvent transiter leurs malades par les hôpitaux du CHU de Lyon.

- Ce sont les hôpitaux du département du Rhône qui fournissent la majorité des blessés (66,8 %). La discordance entre les pourcentages de blessés qui nous sont adressés par les hôpitaux et de ceux qui sont domiciliés dans le département du Rhône (32,4 %) est due au fait que beaucoup de malades de la "région" transitent par les hôpitaux du CHU au lieu de venir directement dans le service de rééducation.

A titre indicatif, les hôpitaux non CHU du Rhône fournissent 10,7 % des malades. 56,1 % viennent des Hôpitaux du CHU lyonnais (essentiellement l'Hôpital E. Herriot et l'Hôpital Neurologique).

1.2.3. Nous avons trois grandes catégories d'Hôpitaux "fournisseurs" :

- l'Hôpital Neurologique de Lyon, qui nous a adressé 297 blessés (soit 44,4 % du total),

- les autres Hôpitaux des Hospices Civils de Lyon (H.C.L.) : 124 blessés (18,5 %),

- les Hôpitaux "régionaux" (Grenoble, St-Etienne, Mâcon ...) : 248 blessés (37,1 %).

ANNEES D'ADMISSION						
RECRUTEMENT	1969 - 70	1971	1972	1973	1974	1975
Hôpital Neurologique de Lyon	64 (51,6 ‰)	42 (42,4 ‰)	50 (48,5 ‰)	41 (42,3 ‰)	51 (45,5 ‰)	49 (36,6 ‰)
Autres Hôpitaux H. C. L.	28 (22,6 ‰)	22 (22,2 ‰)	13 (12,6 ‰)	17 (17,5 ‰)	21 (18,8 ‰)	23 (17,2 ‰)
Hôpitaux Régionaux	32 (25,8 ‰)	35 (35,4 ‰)	40 (38,8 ‰)	39 (40,2 ‰)	40 (35,7 ‰)	62 (46,3 ‰)
N	124	99	103	97	112	134

TABEAU I : Recrutement hospitalier selon les années d'admission (pourcentage colonnes)

Ceci confirme l'importance de notre recrutement par l'intermédiaire de l'Hôpital Neurologique de Lyon.

1.2.4. L'étude de notre recrutement "hospitalier" selon les années d'admission (tableau I) montre :

- au cours des années, une augmentation progressive du recrutement des patients dans les centres hospitaliers régionaux, qui passe de 25,8 % en 1970 à 46,3 % en 1975,

- parallèlement, une diminution du nombre de patients venant des Hospices Civils de Lyon (de 74,2 % à 53,7 %), surtout en ce qui concerne l'Hôpital Neurologique (de 51,6 % à 36,8 %).

Cet état de choses est probablement dû à ce que l'Hôpital Henry Gabrielle est maintenant connu des hôpitaux régionaux qui envoient directement plus de malades.

1.3. RECRUTEMENT AU DOMICILE (première hospitalisation)

114 sujets sur 783 (soit 14,6 %) sont venus dans le service directement de leur domicile, en général pour de courts séjours, afin de traiter une complication.

La répartition par année d'admission :

1969-70	34
1971	25
1972	22
1973	21
1974	10
1975	1

montre une diminution régulière du nombre de sujets. Au cours des années, les blessés médullaires de la région sont plus souvent dirigés vers l'Hôpital Henry Gabrielle et "l'arriéré" des malades rééduqués dans d'autres centres et ayant à traiter une complication tardive, a tendance à s'épuiser.

2 - TYPE ETIOLOGIQUE

Nous avons séparé les sujets en deux groupes :

- les lésions d'origine traumatique, c'est-à-dire toutes les lésions consécutives à un choc direct ou indirect au niveau de la moelle épinière (y sont incluses les lésions par hernie discale),

- les lésions d'origine "médicale" comprennent les "compressions tumorales" (osseuses, neurologiques ou méningées), les myélites et lésions dégénératives d'origines diverses, les "accidents vasculaires" (thromboses ou hémorragies), les lésions congénitales (spina bifida).

2.1. RESULTATS

2.1.1. Sur 783 sujets nous avons dénombré :

- 525 lésions médullaires d'origine traumatique (67,05 %),
- 257 lésions médullaires d'origine "médicale" (32,83 %),
- 1 d'origine indéterminée.

Il y a donc deux fois plus de lésions traumatiques que de lésions "médicales".

2.1.2. Cas particulier de la région Rhône-Alpes :

Notre recrutement déborde largement la région Rhône-Alpes. Cette région, entité administrative bien déterminée, dont la population représente environ 1/10 de la France, a des structures économiques et sociales qui correspondent assez bien à celles de notre pays (*). Il est donc intéressant de l'étudier plus particulièrement.

L'Hôpital Henry Gabrielle a accueilli, en six ans, 558 blessés médullaires domiciliés dans la région Rhône-Alpes ; 64,7 % (361) avaient

(*) Références INSEE Rhône-Alpes, Recensement de 1975.

POURCENTAGE DE CHAQUE SERIE

CAUSE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Traumatique	21,0	65,4	92,8	50,0	69,8	82,3	67,0
Spondylosis + Hernies discales	12,6	1,1	2,0	6,2	—	—	—
T	33,6	66,5	94,8	56,2	69,8	82,3	67,0
Médicaux	66,4	33,5	5,2	43,8	30,3	17,7	32,8
N	(310)	(3 000)	(250)	(244)	(433)	(423)	(783)

- (1) - BUCHAN - 1972 - Edinburgh (S c i c)
(2) - Guttmann - 1973 - Aylesbury - Angleterre (S c i c)
(3) - SUTTON - 1973 - Brisbane - Australie (S c i c)
(4) - TUSJI - 1975 - Fukuoka - Japon
(5) - SPANGLER- 1964 - Questionnaires (Arkansas Indiana - New Jersey) U S A
(6) - WILCOX - 1970 - Rancho los Amigos Hospital - Californie
(7) - CASTANIER- 1978 - Lyon - (Hôpital H. Gabrielle)

TABLEAU II - TYPE ETIOLOGIQUE DES LESIONS MEDULLAIRES

une lésion d'origine traumatique et 35,1 % (196) d'origine "médicale".

2.2. COMPARAISON AVEC D'AUTRES ETUDES (Tableau II)

Nos résultats sont comparables à ceux de GUTTMANN (16) pour l'Angleterre et de SPANGLER (32) pour les U.S.A.

SUTTON (33) en Australie et WILCOX (36) en Californie ont une plus grande proportion de lésions médullaires traumatiques (92,8 % et 82,3 %).

A noter l'inversion des pourcentages (66,4 % de lésions médicales) dans l'étude de BUCHAN (3) en Ecosse, qui est due à un plus grand nombre (44,5 %) de lésions congénitales.

Nos résultats sont certainement inférieurs au nombre réel de lésions médullaires car nous ne prenons en compte que les lésions admises à l'Hôpital Henry Gabrielle, donc qui justifient l'indication de la rééducation fonctionnelle. Les autres échappent à ce dénombrement, et en particulier de nombreuses lésions médicales.

	ANNEES D'ADMISSION							(T)
	1969 (2 mois)	1970	1971	1972	1973	1974	1975	
Premier séjour	23	135 (91,8 ‰)	124 (70 ‰)	125 (71,4 ‰)	118 (62,4 ‰)	123 (60,9 ‰)	135 (70 ‰)	783 (70,8 ‰)
Réadmissions	—	12 (8,2 ‰)	53 (30 ‰)	50 (28,6 ‰)	71 (37,6 ‰)	79 (39,1 ‰)	58 (30 ‰)	323 (29,2 ‰)
N	23	147	177	175	189	202	193	1106

TABLEAU III : REPARTITION DES SEJOURS SELON LES ANNEES D'ADMISSION - Hôpital H. Gabrielle
Saint Genis Laval - France

3 - LES DIFFERENTS SEJOURS

En 74 mois nous avons reçu 783 blessés médullaires, ce qui fait donc 783 "premiers séjours". Certains blessés ont fait plusieurs séjours : ont été dénombrés 323 "séjours ultérieurs". Il y a donc eu, au total, 1106 séjours en 74 mois d'activité pour la seule unité de blessés médullaires (90 lits).

Les "premiers séjours" représentent 70,8 % des hospitalisations, les réadmissions seulement 29,2 %. Elles sont motivées le plus souvent par des complications cutanées ou urinaires.

Nous avons noté jusqu'à 6 séjours successifs soit :

- 196 deuxièmes séjours
- 80 troisièmes séjours
- 30 quatrièmes séjours
- 12 cinquièmes séjours
- 5 sixièmes séjours.

Nous verrons plus loin la distribution de la réhospitalisation.

3.1. REPARTITION SELON LES ANNEES D'ADMISSION (Tableau III)

Nous constatons :

- une augmentation régulière du nombre des admissions jusqu'en 1974, qui semble s'être stabilisée en 1975. Le nombre de lits offerts étant constant, ce phénomène ne peut s'expliquer que par la diminution de la durée des séjours et sans doute une amélioration des techniques de rééducation ;

- pendant sa première année d'activité, le service n'accueille pratiquement que des nouveaux malades (91,8 %) qui, bien entendu, ne sont pas tous des blessés récents ;

- de 1971 à 1974, le nombre de nouvelles entrées est à peu près stable (entre 120 et 125) ; l'augmentation du nombre global de séjours se fait donc grâce aux réhospitalisations (dont le taux passe de 30 à 40 %) ;

- en 1975, les nouvelles entrées augmentent en pourcentage

	ANNEES D'ADMISSION														(T)
	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964		
Nouvelles Admissions	107 (35.1 %)	122 (30.2)	185 (42)	178 (40.8)	166 (31)	194 (32.5)	156 (24.8)	229 (33.1)	245 (32.7)	253 (30.5)	258 (28.1)	259 (27.4)	256 (27.3)	2 608 (31.)	
Réadmissions pour Check up ou Traitements spécialisés	198 (64.9)	282 (69.8)	255 (58.)	258 (59.2)	369 (69.)	402 (67.5)	474 (75.2)	463 (66.9)	504 (67.3)	577 (69.5)	659 (71.9)	685 (72.6)	682 (72.7)	5 606 (69.)	
(N)	305	404	440	436	535	596	630	692	749	830	917	944	938	8 416	

TABLEAU IV : REPARTITION DU NOMBRE DE SEJOURS SELON LES ANNEES D'ADMISSION

S C I C Stoke Mandeville - Aylesbury - Angleterre

(70 %) au détriment des réhospitalisations, le nombre de séjours s'étant globalement stabilisé. Ceci correspond au désir des médecins de recevoir le plus rapidement possible, et en priorité, les blessés récents, afin d'éviter au maximum les complications immédiates. Les complications secondaires n'en sont pas moins fréquentes, et nous sommes tous les jours confrontés avec le douloureux problème des "suites".

3.2. COMPARAISON AVEC LE SPINAL CORD INJURY CENTER (S.C.I.C.) DE STOKE-MANDEVILLE, AYLESBURY, ANGLETERRE (GUTTMANN, 1973 (16)), unité de blessés médullaires d'environ 200 lits.

Le tableau IV nous montre la répartition des admissions sur une période de 13 ans (1952-1964).

- Constatons d'abord l'importante progression du nombre d'hospitalisations qui triple en 13 ans : les nouvelles admissions sont multipliées par 2,4 et les réadmissions par 3,4.

- Bien que ce centre possède un peu plus du double de lits que notre unité de blessés médullaires (200 contre 90), il n'y a pas le double de nouvelles admissions. Celles-ci représentent en moyenne :

1 fois le nombre de lits pour Stoke-Mandeville
et 1,4 fois pour Henry Gabrielle.

- Par contre, le nombre total d'admissions est beaucoup plus important pour Stoke-Mandeville : 3,2 fois le nombre de lits, au lieu de 2 fois pour Henry Gabrielle.

Cette différence est due au nombre de réadmissions : nous constatons une inversion du rapport admission-réadmission, qui est de 31/69 (0,45) pour Stoke-Mandeville et de 70,8/29,2 (2,4) pour Henry Gabrielle.

Ceci confirme la volonté des médecins d'Henry Gabrielle de traiter en priorité les blessés récents, mais souligne aussi notre insuffisance quant aux possibilités de réhospitalisation : nos confrères anglais, avec une unité plus vaste, peuvent mieux y faire face.

3.3. DISTRIBUTION DES REHOSPITALISATIONS

Nous avons dénombré jusqu'à six séjours successifs, qui sont répartis de la façon suivante :

Etiologie	ANNEES D'ADMISSION						
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
	%	%	%	%	%	%	%
"Médicale"	30.4	28.9	35.5	33.6	37.3	29.5	33.3
Traumatique	69.6	71.1	64.5	66.4	70.7	70.5	66.7
(N)	23	135	124	125	118	123	135

TABLEAU V : PROPORTION DES TYPES ETIOLOGIQUES
SELON LES ANNEES D'ADMISSION.

Hôpital Henry Gabrielle

Nombre de séjours	Nombre de blessés	Pourcentage du total
1	576	73,6 %
2	121	15,5 %
3	54	6,9 %
4	16	2 %
5	11	1,4 %
6	5	0,6 %
	783	100 %

Nous voyons qu'environ les 3/4 de ces blessés n'ont pas été ré-hospitalisés. Il faut cependant tenir compte de notre insuffisance en possibilités de réhospitalisation : à titre d'exemples, parmi les 783 malades, 104 (13,3 %) ont eu une complication cutanée ultérieure et 183 (17,6 %) une complication urinaire, sans que celles-ci entraînent une réhospitalisation.

3.4. TYPE ETIOLOGIQUE SELON LES ANNEES D'ADMISSION (Tableau V)

La proportion d'admission de lésions médullaires de chaque type étiologique varie peu : on reçoit 30 à 35 % de lésions "médicales" et 65 à 70 % de lésions "traumatiques".

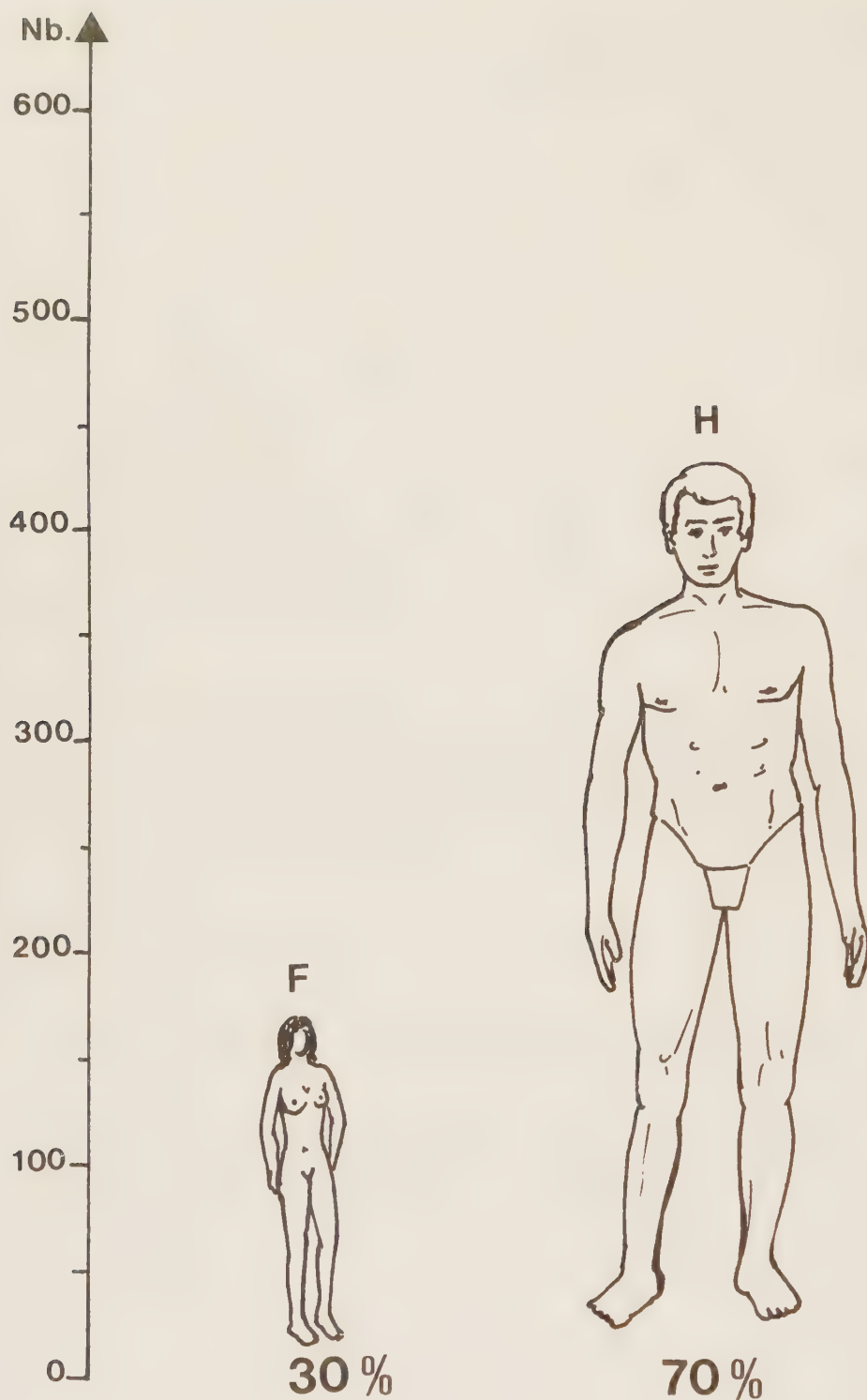


FIGURE 3 : LESIONS MEDULLAIRES :
DISTRIBUTION SELON LE SEXE.

4 - LE SEXE DES SUJETS

4.1. POUR TOUTES LES ETIOLOGIES : (figure 3)

Nous avons dénombré :

548 hommes

235 femmes

soit :

70 % d'hommes
30 % de femmes

La population de la région Rhône-Alpes au recensement de 1975 (source : INSEE Rhône-Alpes) est de :

2 361 865 hommes	soit	49,25 %
2 433 955 femmes	soit	50,75 %

Cette région est représentative de l'ensemble de la France dont elle vaut 1/10.

4.2. SEXE ET TYPE ETIOLOGIQUE : (figure 4)

- Pour les lésions "médicales", il y a un peu plus d'hommes (52,5 %) que de femmes (47,5 %). Nous voyons déjà apparaître une légère différence avec la répartition des sexes dans la population régionale, qui montre une légère majorité féminine (1 %).

- Les lésions traumatiques, par contre, montrent une très nette prédominance des atteintes masculines, avec 78,5 % d'hommes, soit presque 8/10 et 21,5 % de femmes soit un peu plus de 2/10.

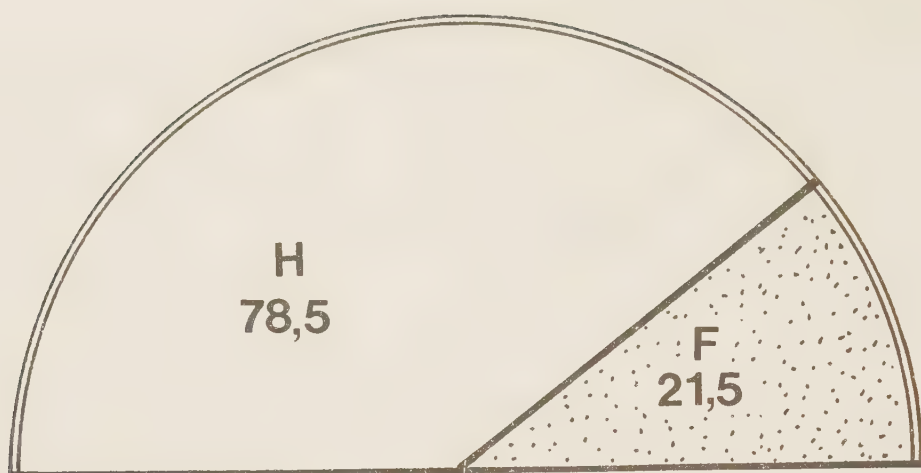
Au total :

- Le rapport Hommes/Femmes de notre population est de 2,33, c'est-à-dire nettement plus élevé que celui de la population générale (0,97).

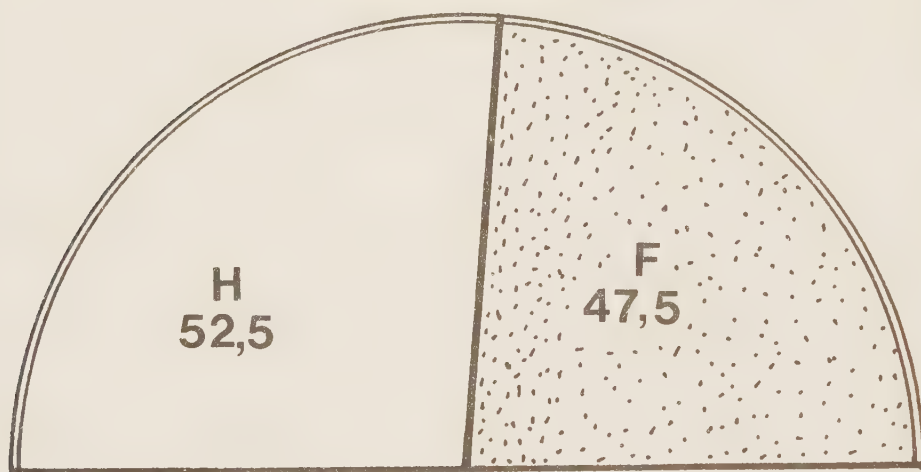
- Il est modulé en fonction de l'étiologie :

- . 3,65 pour les lésions médullaires traumatiques,
- . 1,10 pour les lésions médullaires médicales.

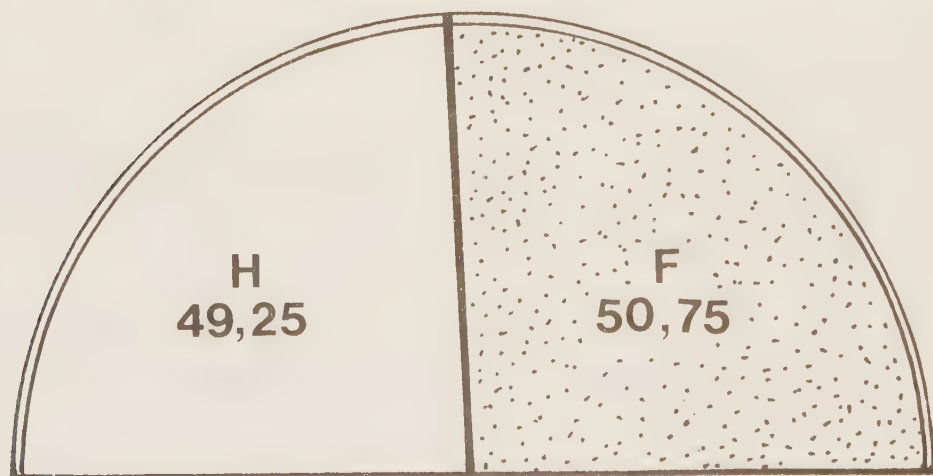
Cependant, malgré tout, le sexe masculin semble plus exposé que le sexe féminin.



« TRAUMATIQUES »



« MÉDICAUX »



POPULATION « RHÔNE-ALPES »

FIGURE 4 : LESIONS MEDULLAIRES : - SEXE ET ETIOLOGIE
 - COMPARAISON AVEC LA POPULATION
 RHONE-ALPES AU RECENSEMENT DE 1975.

5 - L'AGE DES SUJETS

Elément important de l'épidémiologie des lésions médullaires, il nous permet d'en appréhender le retentissement social et économique. Il s'agit bien entendu de l'âge au moment de l' "accident", c'est-à-dire à la date d'apparition de la paralysie, qu'elle soit d'origine médicale ou traumatique.

5.1. AGE MOYEN

Notre population s'étale de 7 à 90 ans. Cependant elle est composée en majorité de sujets jeunes, puisque la moyenne d'âge est de :

34 ans 10 mois

5.1.1. Age moyen et sexe

Sexe	Age moyen
Hommes	34 ans 2 mois
Femmes	36 ans 2 mois

La population féminine est donc en moyenne plus âgée que la population masculine, avec une différence de 2 ans.

5.1.2. Age moyen et étiologie

	Traumatiques	Médicaux
Age moyen	32 ans 10 mois	39 ans 2 mois

AGE AU MOMENT DE L'ACCIDENT

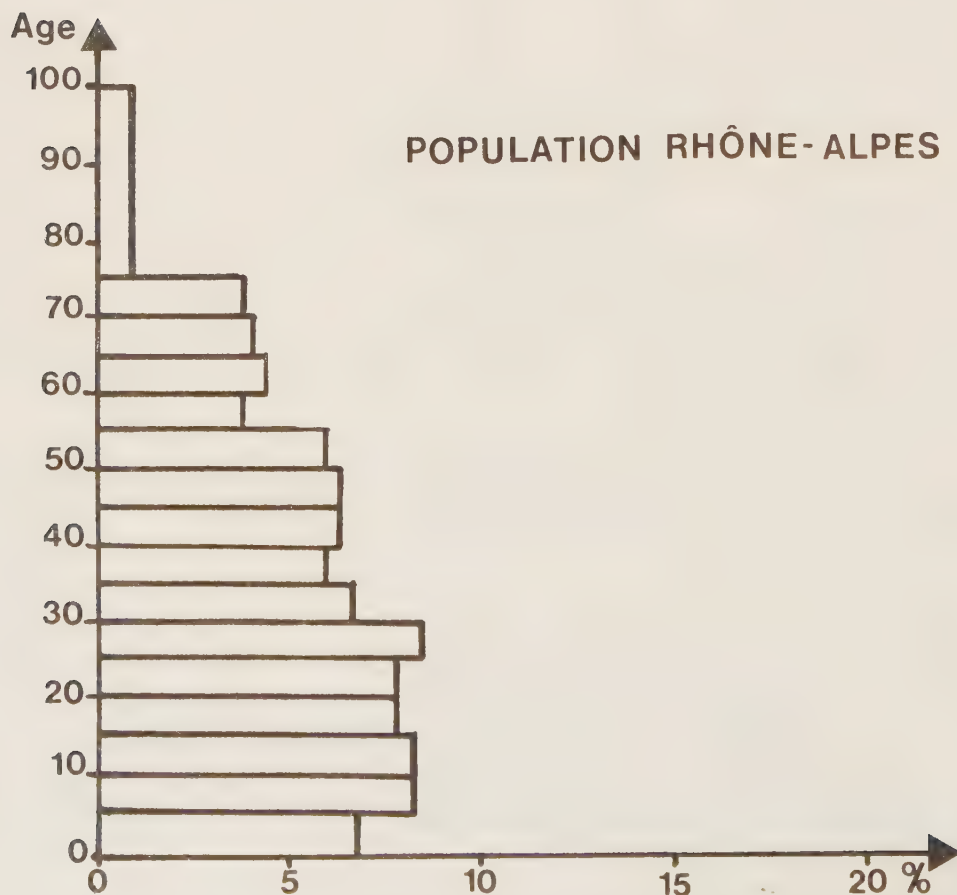
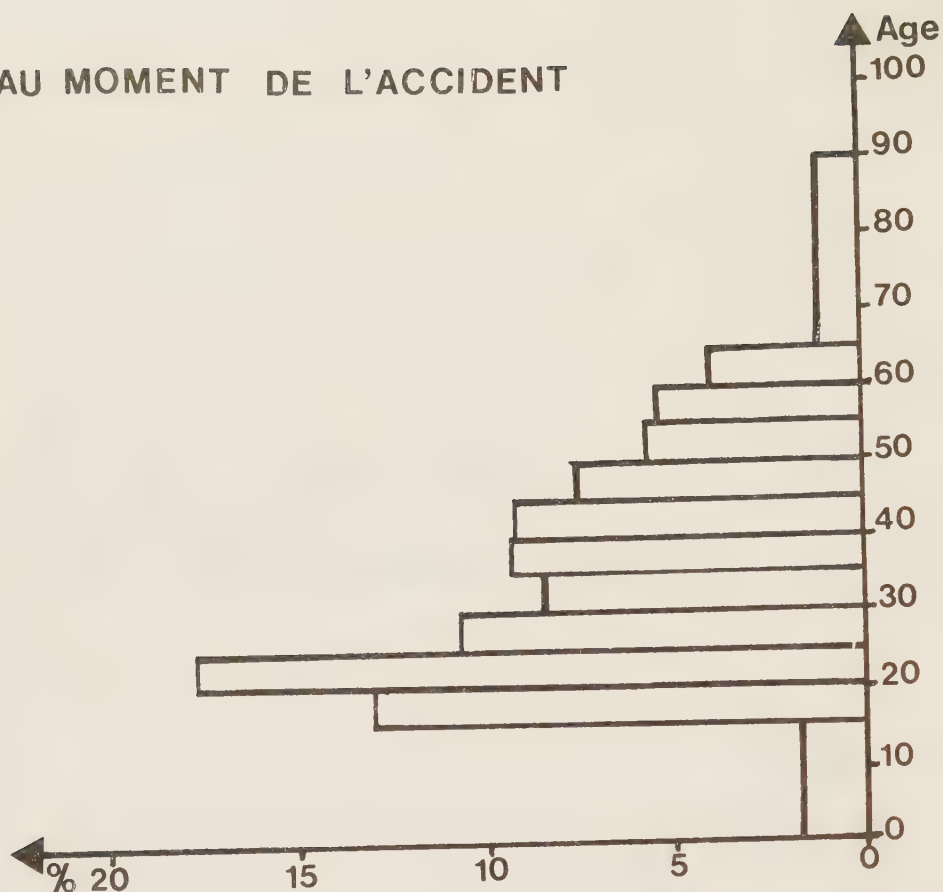


FIGURE 5 : AGE AU MOMENT DE L'ACCIDENT (TOUTES ETIOLOGIES)
COMPARAISON AVEC LA POPULATION RHONE-ALPES (RECENSEMENT 1975)

La population des lésions médullaires traumatiques est plus jeune que celle des lésions médullaires "médicales". La différence est importante : 6 ans et 4 mois.

5.2. DISTRIBUTION DES AGES

Nous avons réparti notre population en 10 tranches d'âge de 5 ans, pour la période comprise entre 15 et 65 ans. Les moins de 15 ans et les plus de 65 ans ne formant, chacun, qu'une seule classe.

Les résultats représentés par l'histogramme de la figure 5 nous montrent un décalage vers la catégorie des adultes jeunes. Le pic de fréquence maximale se situe entre 20 et 25 ans et représente 17,6 % de cette population. 46,4 % des sujets ont moins de 30 ans dont 41,5 % entre 15 et 30 ans. (La population de la région Rhône-Alpes, au recensement de 1975, comprend 47,7 % de sujets de moins de 30 ans mais 24,4 % seulement ont entre 15 et 30 ans).

Cette distribution confirme que les lésions médullaires touchent une majorité d'adultes jeunes.

5.2.1. Distribution des âges et sexe (figure 6)

- Chez l'Homme, on retrouve une plus grande fréquence des lésions médullaires pour l'adulte jeune. Le pic de fréquence maximale se situe toujours entre 20 et 25 ans (18,5 % de la population), puis l'effectif décroît régulièrement avec l'âge.

On retrouve 47,8 % de sujets de moins de 30 ans ; cependant, la fréquence des lésions médullaires apparaît nettement plus élevée à l'âge "actif" de la vie (de 15 à 50 ans) qui fournit 78,6 % des sujets.

- Chez la Femme les lésions médullaires semblent réparties plus régulièrement tout au long de la vie. Nous observons trois pics de fréquence maximale : entre 15 et 30 ans (35,7 % de l'effectif), entre 35 et 45 ans (22,2 %) et entre 50 et 60 ans (14 %). Il y a, en outre, plus de sujets de moins de 15 ans (7,2 % contre 4 % chez les hommes) et de plus de 65 ans (6,3 % contre 3,8 %). Les moins de 30 ans représentent néanmoins 43 % de l'effectif féminin.

Ce décalage vers les tranches d'âge supérieures nous explique la différence de moyenne d'âge observée entre les deux sexes.

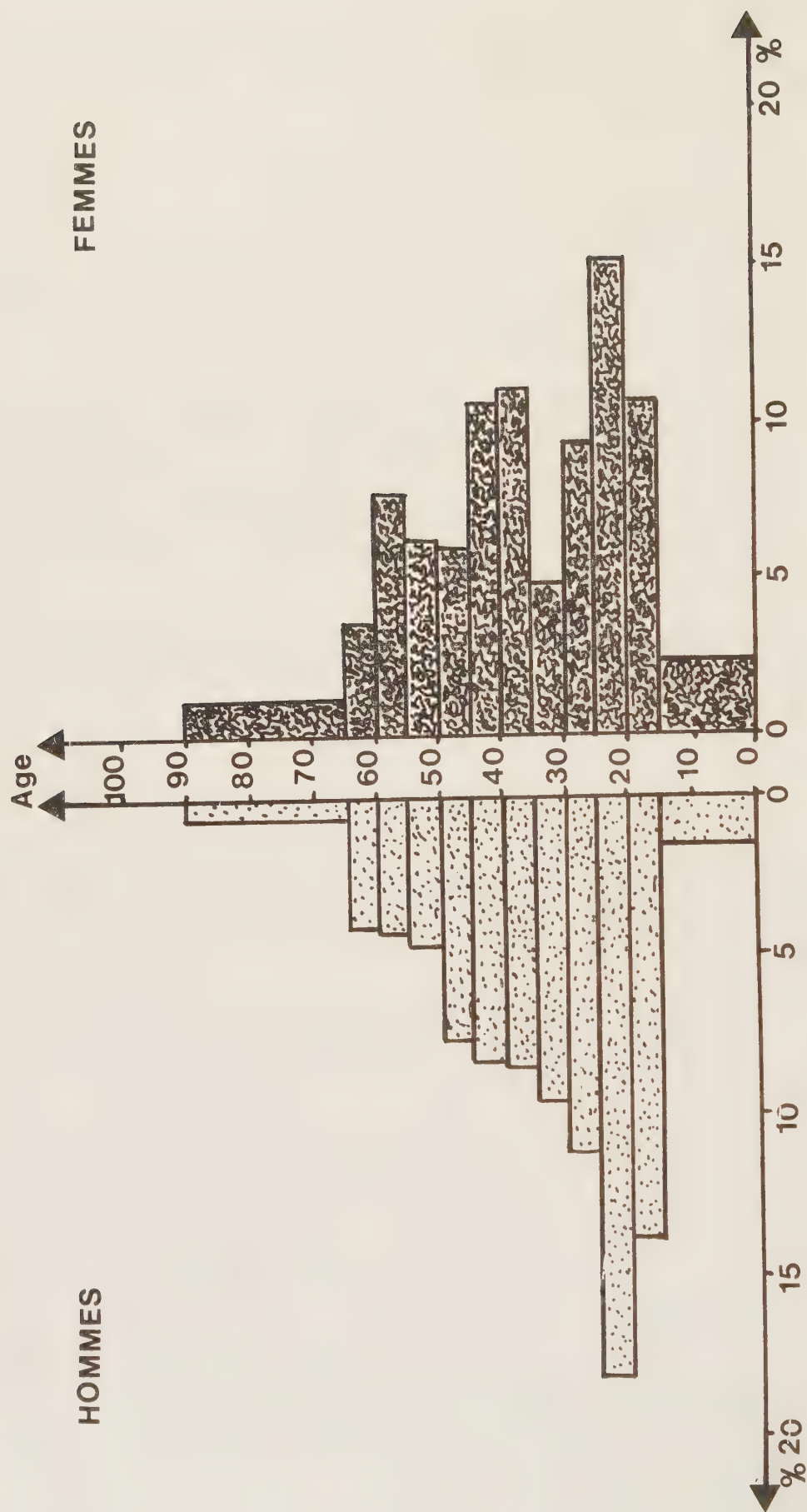


FIGURE 6 : LESIONS MEDULLAIRES : DISTRIBUTION DES AGES SELON LE SEXE (TOUTES ETIOLOGIES)

En conclusion :

- Pour les moins de 30 ans nous avons plus d'hommes (47,8 %) que de femmes (43 %).

- A l'âge "moyen" (35 à 50 ans) il y a une tendance à l'équilibre entre les deux sexes : 34,8 % d'hommes et 33 % de femmes.

- Pour les sujets "âgés" (plus de 50 ans) nous avons plus de femmes (24 %) que d'hommes (17,4 %).

5.2.2. Distribution des âges et étiologie (figure 7)

- La fréquence des lésions médullaires traumatiques est plus grande chez les sujets jeunes. Le pic de fréquence maximale se situe là encore entre 20 et 25 ans (21 %) et plus de la moitié des sujets (51,4 %) ont moins de 30 ans au moment de l'accident.

Notons la décroissance régulière de cette fréquence avec l'âge et le fait que la majorité de notre population (83,5 %) se trouve incluse dans la période "active" de la vie (de 15 à 50 ans).

- Les lésions médullaires "médicales" s'étalent par contre plus régulièrement tout au long de la vie. Nous retrouvons trois pics de fréquence maximale : entre 20 et 30 ans (19,3 %), entre 35 et 50 ans (28,7 %) et entre 55 et 65 ans (15,9 %).

A noter l'existence de 4 fois plus d'enfants que chez les traumatiques, qui s'explique par la présence des lésions médullaires congénitales (spina bifida) et poliomyélitiques. De même il y a 4 fois plus de personnes âgées de plus de 65 ans.

En conclusion :

- Pour les moins de 30 ans il y a une plus forte incidence des lésions traumatiques (51,4 % contre 35,2 %).

- Entre 35 et 50 ans, les deux types de lésions médullaires ont la même incidence (34,6 % chez les traumatiques et 33,5 % chez les médicaux).

- Après 50 ans, on a une plus forte incidence des lésions d'origine médicale (31,3 % contre 14 %).

Cette différence de répartition explique la différence d'âge moyen que nous avons trouvée entre les deux groupes. A noter la similitude de répartition entre le sexe et le type étiologique (figures 6 et 7) qui vient confirmer

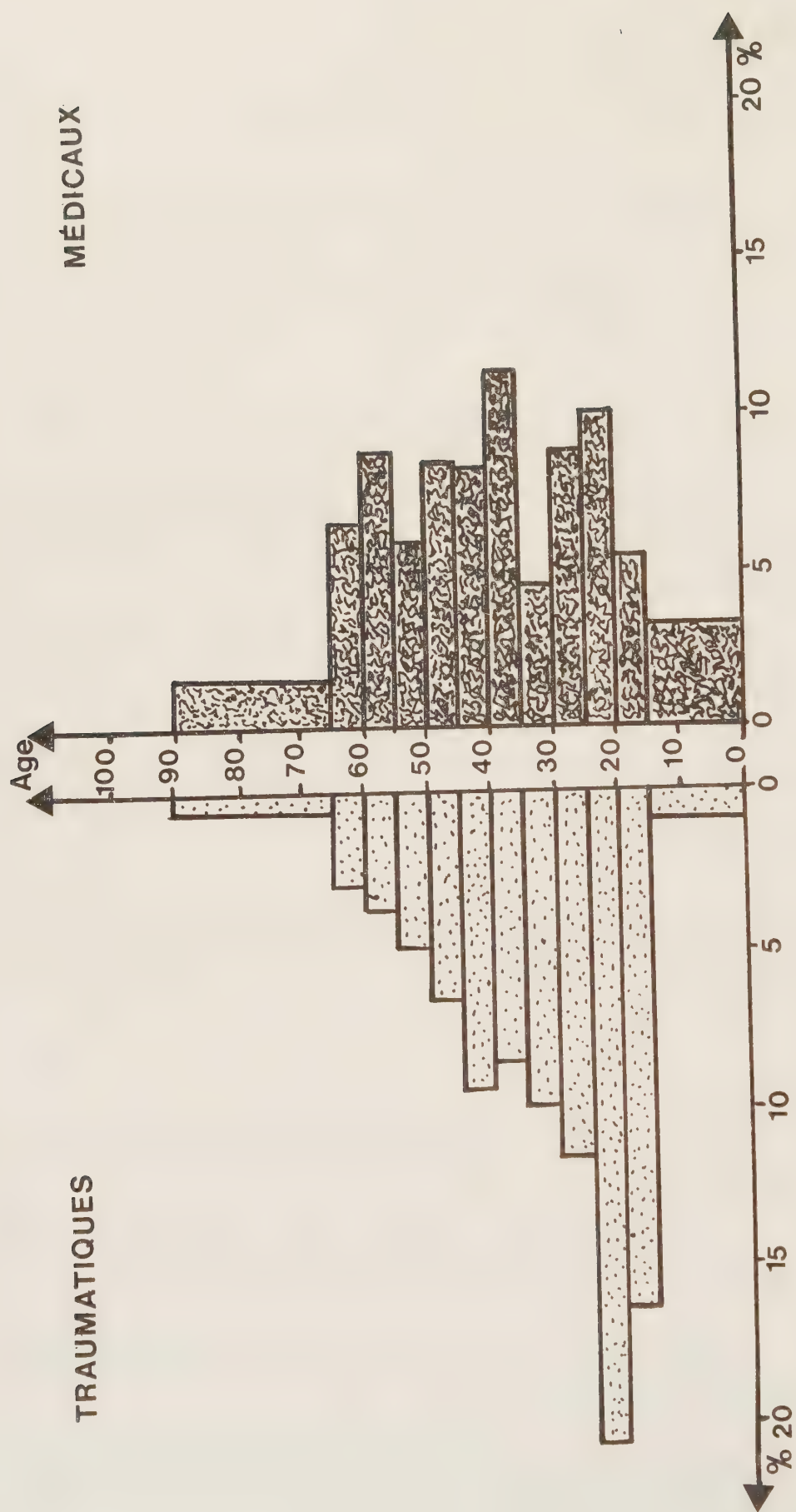


FIGURE 7 : LESIONS MEDULLAIRES : DISTRIBUTION DES AGES SELON L'ETIOLOGIE

la prépondérance de l'élément masculin dans le groupe des lésions traumatiques et son atteinte plus précoce. Alors que l'élément féminin est prépondérant dans le groupe des lésions médicales, et est atteint à tous les âges de la vie.

6 - L'ETHNIE

Nous avons défini quatre groupes ethniques :

- Les sujets "Français", de race blanche, de nationalité française et vivant en France,
- Les "Méditerranéens", populations immigrées, vivant ou non en France depuis plus ou moins longtemps. Ce groupe comprend des Italiens, Espagnols, Portugais, Grecs, Yougoslaves et Turcs,
- Les "Nord-Africains",
- Un groupe "Divers", non homogène, comprenant des Argentins, Israéliens, Polonais, Hongrois, Allemands et gens de couleur (Martinique, Réunion, Guyanne ...).

6.1. LES RESULTATS

L'ethnie a été retrouvée dans 779 cas, dans les proportions suivantes :

Français	646	soit 82,9 %
Méditerranéens	70	" 9 %
Nord-Africains	43	" 5,5 %
Divers	20	" 2,6 %

La proportion de sujets immigrés est de 17 %. A titre de comparaison, la proportion "d'étrangers" dans la région Rhône-Alpes (sujets n'ayant pas la nationalité française) était de 9,3 % en 1975 (recensement INSEE). Il semble donc y avoir une proportion plus forte de lésions médullaires dans la population immigrée que dans la population "française".

6.2. ETHNIE ET TYPE ETIOLOGIQUE

- Parmi la population "française", la proportion est de $2/3$ de lésions médullaires traumatiques et $1/3$ de lésions "médicales".

- Pour les immigrés, elle passe à $3/4$ de lésions médullaires traumatiques pour $1/4$ de lésions médicales.

Y a-t-il réellement une différence épidémiologique ? N'est-elle pas due seulement à une différence de recrutement ?

En tous cas, l'étude statistique portant sur la répartition des types étiologiques, pour le groupe des sujets français et celui des immigrés vivant en France (Méditerranéens et Nord-Africains) n'a pas montré de différence significative.

7 - LA SITUATION FAMILIALE

Comme tout grand handicap, les lésions médullaires ont un retentissement sur la vie personnelle et familiale des sujets atteints, tant pour ce qui concerne les liens affectifs que pour les problèmes matériels. Aussi avons-nous cherché quelle était la situation de ces malades.

Nous avons retrouvé cinq groupes de sujets :

- mariés
- célibataires (ou veufs)
- divorcés
- séparés
- vivant maritalement.

7.1. RESULTATS

776 réponses ont été enregistrées.

Mariés	385	soit	49,6 %
Célibataires	357	"	46 %
Divorcés	15	"	1,9 %
Séparés	12	"	1,5 %
Vivant maritalement	7	"	0,9 %

La proportion de sujets qui ont un foyer, ou qui vivent seuls, est la même.

A noter la proportion importante (46 %) de célibataires, qui peut s'expliquer par la "jeunesse" de notre population (46,4 % de moins de 30 ans).

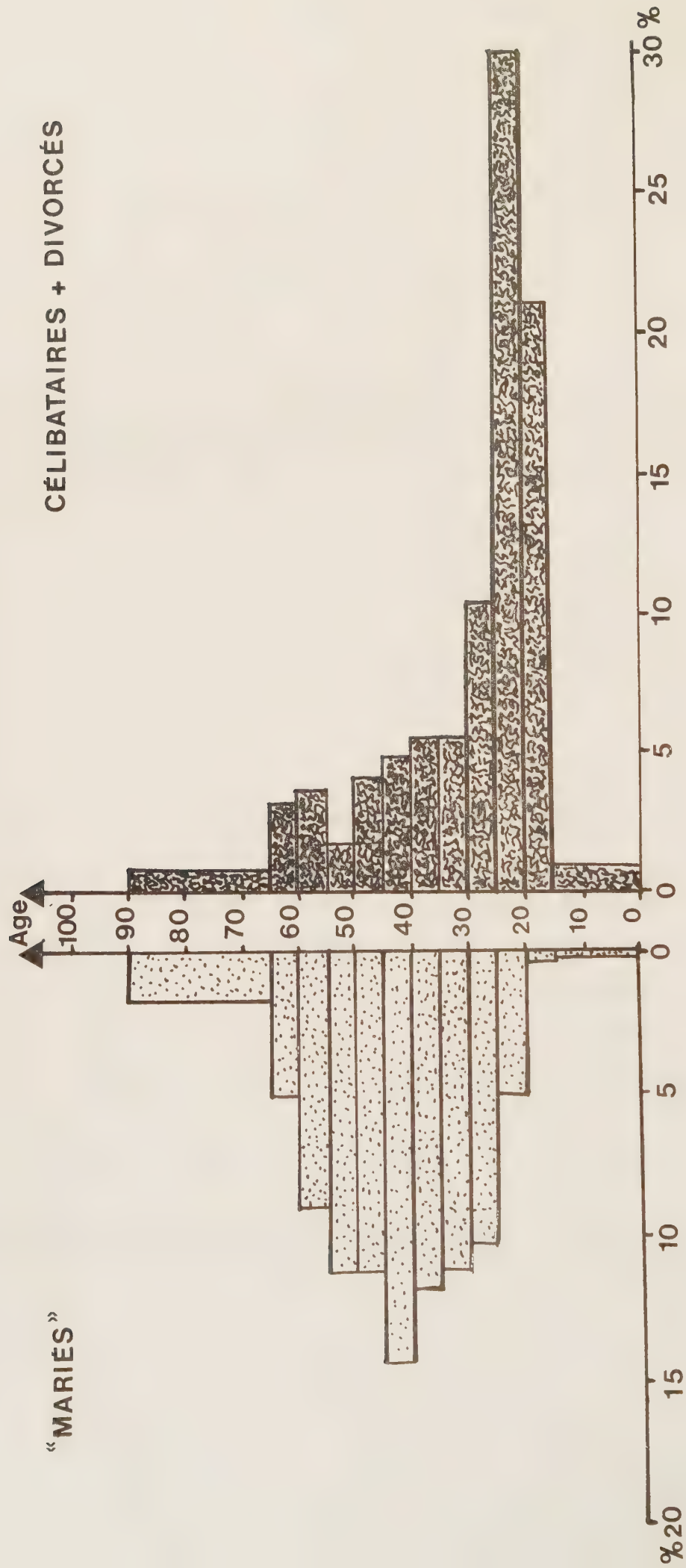


FIGURE 8 : LÉSIONS MÉDULLAIRES : DISTRIBUTION DES ÂGES SELON LA SITUATION FAMILIALE.
(TOUTES ÉTIOLOGIES)

7.2. SITUATION FAMILIALE ET AGE DES SUJETS

Nous avons formé deux groupes englobant la majorité des sujets : ceux qui sont mariés, ceux qui sont célibataires ou divorcés.

La figure 8 nous montre que, pour notre population :

- 65 % des célibataires ou divorcés ont moins de 30 ans,
- 80,7 % des sujets mariés ont entre 25 et 60 ans, avec pour chaque tranche d'âge des fréquences peu différentes (9 à 15 %).

7.3. SITUATION FAMILIALE ET SEXE

- 54,7 % de la population féminine a un foyer contre 48,7 % de la population masculine.

- Par contre 51,3 % des hommes vivent seuls contre 45,3 % des femmes.

Cette différence peut facilement s'expliquer par le fait que les femmes sont en moyenne plus âgées que les hommes, et qu'un plus grand nombre d'entre elles ont donc déjà fondé une famille au moment de l' "accident".

7.4. SITUATION FAMILIALE ET ETHNIE

- Parmi notre population "française" nous avons la même proportion de sujets mariés ou vivant maritalement (48,3 %) que de célibataires ou divorcés (50,3 %).

- Parmi la population "immigrée" (Méditerranéens + Nord-Africains) les deux tiers sont mariés et un tiers est célibataire. Il n'y a ni divorcés, ni sujets vivant maritalement.

7.5. SITUATION FAMILIALE ET TYPE ETIOLOGIQUE

- Comme pouvaient le laisser supposer les paragraphes précédents, les lésions médullaires traumatiques, composées en majorité d'hommes jeunes, touchent plus de "célibataires" (49 %) que de sujets mariés (46,4 %).

- Les lésions médullaires "médicales", qui touchent surtout des femmes plus âgées, ont tout naturellement une plus grande proportion de sujets mariés (56,6 %) contre seulement 39,4 % de célibataires.

7.6. NOMBRE D'ENFANTS CHEZ LES SUJETS MARIÉS

Trois groupes ont été formés. Les sujets :

- mariés sans enfants
- mariés avec 1 ou 2 enfants
- mariés avec 3 enfants et plus
(nous avons dénombré jusqu'à 13 enfants).

Nous avons enregistré 373 réponses avec les chiffres suivants :

Pas d'enfant	57	soit 15,3 %
1 ou 2 enfants	168	soit 45 %
3 et plus	148	soit 39,7 %

84,7 % des blessés médullaires mariés ont des enfants, et dans presque la moitié des cas, ils en ont plus de deux.

Il n'y a pas de différence significative entre les sexes, ni selon l'ethnie.

Par contre, si les familles françaises ont en majorité un ou deux enfants (48,5 % des cas) les familles "immigrées" en ont souvent plus de deux (56,1 % des cas).

8 - RESUME : BILAN D'ACTIVITE DU SERVICE DES LESIONS MEDULLAIRES

1. Sur une période de six ans (novembre 1969, décembre 1975) ont été admis, à l'Hôpital Henry Gabrielle, 783 blessés médullaires.

2. Le recrutement géographique déborde largement la région Rhône-Alpes, puisque 21,7 % de ces blessés sont originaires d'autres régions. Ils ne sont pas adressés directement dans le service, mais le plus souvent (85,5 % des cas) transitent préalablement par d'autres services hospitaliers (services d'urgences, de traumatologie ou de neurologie).

3. Le nombre de blessés admis annuellement a augmenté régulièrement de 1970 à 1974 (d'environ un tiers) mais semble se stabiliser, en 1975 (autour de 200).

4. Taux d'occupation des lits

L'unité de lésions médullaires se compose de 90 lits. Nous l'avons comparée au Spinal Cord Injury Center (S.C.I.C.) de Stoke-Mandeville (Angleterre), qui fut le premier centre européen consacré aux lésions médullaires, et qui possède environ 200 lits d'hospitalisation.

Notre taux d'occupation des lits est plus élevé qu'en Angleterre, si on ne considère que les nouvelles admissions (1,4 fois contre 1 fois), mais il est nettement inférieur globalement (2 fois contre 3,2 fois).

Par rapport au S.C.I.C. de Stoke-Mandeville apparaît une insuffisance de nos possibilités de réhospitalisation. Nous pouvons raisonnablement penser que la trop grande étendue géographique de notre aire de recrutement ainsi que la priorité donnée aux malades récents ne sont pas étrangères à cet état de fait.

5. Les trois quarts des blessés n'ont pas été réhospitalisés. Pour le quart restant, nous avons pu dénombrer jusqu'à six séjours successifs.

6. Notre population se compose de 67 % de lésions médullaires traumatiques et 33 % de lésions médullaires "médicales", proportion comparable à celle de l'étude anglaise de GUTTMANN (16).

7. Le sexe masculin est dans l'ensemble plus exposé que le sexe féminin (rapport hommes/femmes = 2,33). L'étiologie fait apparaître

des variations : si les lésions traumatiques touchent une très forte majorité d'hommes (rapport H/F = 3,65), l'égalité des sexes se montre pour les lésions "médicales" (rapport H/F = 1,10).

8. L'âge moyen au moment de "l'accident" est de 34 ans et 10 mois.

- Les hommes sont, dans l'ensemble, atteints plus précocement que les femmes. En conséquence, l'âge moyen pour les lésions médullaires traumatiques est plus bas (32 ans 10 mois) que celui des lésions médullaires médicales (39 ans 2 mois).

La distribution se répartit sensiblement de la manière suivante :

- . pour les moins de 30 ans, majorité d'hommes porteurs de lésions médullaires traumatiques,
- . de 35 à 50 ans, équilibre entre les sexes et les étiologies,
- . au-delà de 50 ans, majorité de femmes atteintes de lésions médullaires "médicales".

9. 82,9 % des sujets sont d'origine française et 17 % d'une ethnie différente.

Cependant, si l'on considère le taux d'étrangers dans la population de notre pays (9,3 % de la population Rhône-Alpes en 1975, Source INSEE), l'incidence des lésions médullaires semble plus forte dans la population immigrée.

10. 49,6 % des sujets ont charge de famille, avec des enfants dans 8 cas sur 10.

La majorité des sujets célibataires (65 %) ont moins de 30 ans.

DEUXIEME PARTIE

ETUDE DES LESIONS MEDULLAIRES TRAUMATIQUES

SOMMAIRE

	Pages
CHAPITRE I : Epidémiologie	30
CHAPITRE II : Etude clinique	68
CHAPITRE III : Complications	101
CHAPITRE IV : Quelques étapes de la Rééducation	125
CHAPITRE V : Durée d'hospitalisation	133
CHAPITRE VI : Retentissement socio-économique	158

Notre échantillon se compose de 525 lésions médullaires d'origine traumatique, ce qui représente un peu plus des deux tiers de notre population.

Le nombre important de ce type de lésions médullaires, leur retentissement socio-économique, nous ont conduit à vouloir les étudier plus en détail. Ces blessés sont en effet des handicapés majeurs, leur rééducation est longue et coûteuse ; il nous a semblé intéressant de préciser un certain nombre de points, tels que leur étiologie, la sévérité des lésions, l'incidence des principales complications, la durée moyenne de séjour en service spécialisé ... Nous ne ferons qu'ébaucher le retentissement socio-économique, car il nous est apparu qu'il nous manquait, dans notre étude rétrospective, un bon nombre d'éléments.

Certains points porteront plus particulièrement sur la région Rhône-Alpes qui, comme nous l'avons déjà dit, semble être une bonne représentation de la France.

CHAPITRE I : EPIDEMIOLOGIE

Pages

1. <u>Recrutement géographique</u>	31
1.1 - Domiciliation des sujets :	31
. répartition par département et par année d'accident	32
. incidence	34
. prévalence	34
1.2 - Recrutement hospitalier :	35
. selon 3 types d'hôpitaux	35
. selon les années	35
1.3 - Recrutement direct au domicile.	36
2. <u>Distribution selon le sexe</u>	37
3. <u>Répartition selon l'âge</u>	38
3.1 - Age moyen	38
3.2 - Distribution des âges	38
3.3 - Distribution des âges et sexe.	39
4. <u>Différentes ethnies</u>	42
4.1 - Résultats globaux	42
4.2 - Région Rhône-Alpes	42
4.3 - Comparaison avec l'étude de KRAUS.	43
5. <u>Répartition selon le type d'accident</u>	44
5.1 - Proportion de chaque type d'accident	44
5.2 - Distribution selon les années	47
5.3 - Répartition saisonnière des différents types d'accident	48
5.4 - Distribution selon le sexe	52
5.5 - Types d'accident en fonction de l'âge	54
5.6 - Répartition selon l'âge, dans chaque sexe	56
5.7 - Profession et étiologie	58
5.8 - Répartition étiologique selon l'origine ethnique	62
5.9 - Répartition des types d'accident selon la situation familiale.	64
6. <u>Résumé : idées forces en matière d'épidémiologie.</u>	65

1 — RECRUTEMENT GEOGRAPHIQUE

1.1. DOMICILIATION DES SUJETS

En complément de l'étude précédente (cf. 1ère partie) nous n'étudierons ici que le recrutement des lésions médullaires traumatiques, au sein de la région Rhône-Alpes.

L'Hôpital Henry Gabrielle étant le seul centre de rééducation fonctionnelle qui, dans la région, possède une unité consacrée aux lésions médullaires, nous pouvons raisonnablement penser que la majorité des lésions traumatiques rééducables, de ces dernières années, ont transité par lui. Nous pourrions donc nous permettre une estimation de la fréquence et de la répartition des cas de lésions médullaires traumatiques.

Sur une période couvrant un peu plus de 6 ans (74 mois) nous avons accueilli, pour la première fois à l'Hôpital Henry Gabrielle, 361 sujets porteurs de lésions médullaires traumatiques. Leur répartition géographique est résumée dans le tableau suivant :

Département	Effectif	% du total
Ain	32	8,8
Ardèche	14	3,9
Drôme	27	7,5
Isère	43	11,9
Loire	43	11,9
Rhône	155	42,9
Savoie	24	6,6
Haute-Savoie	23	6,4
Rhône-Alpes	361	100

Nous constatons que les trois départements qui fournissent le plus de lésions médullaires traumatiques, sont les départements à vocation urbaine et industrielle, avec une prédominance très nette pour le département du Rhône.

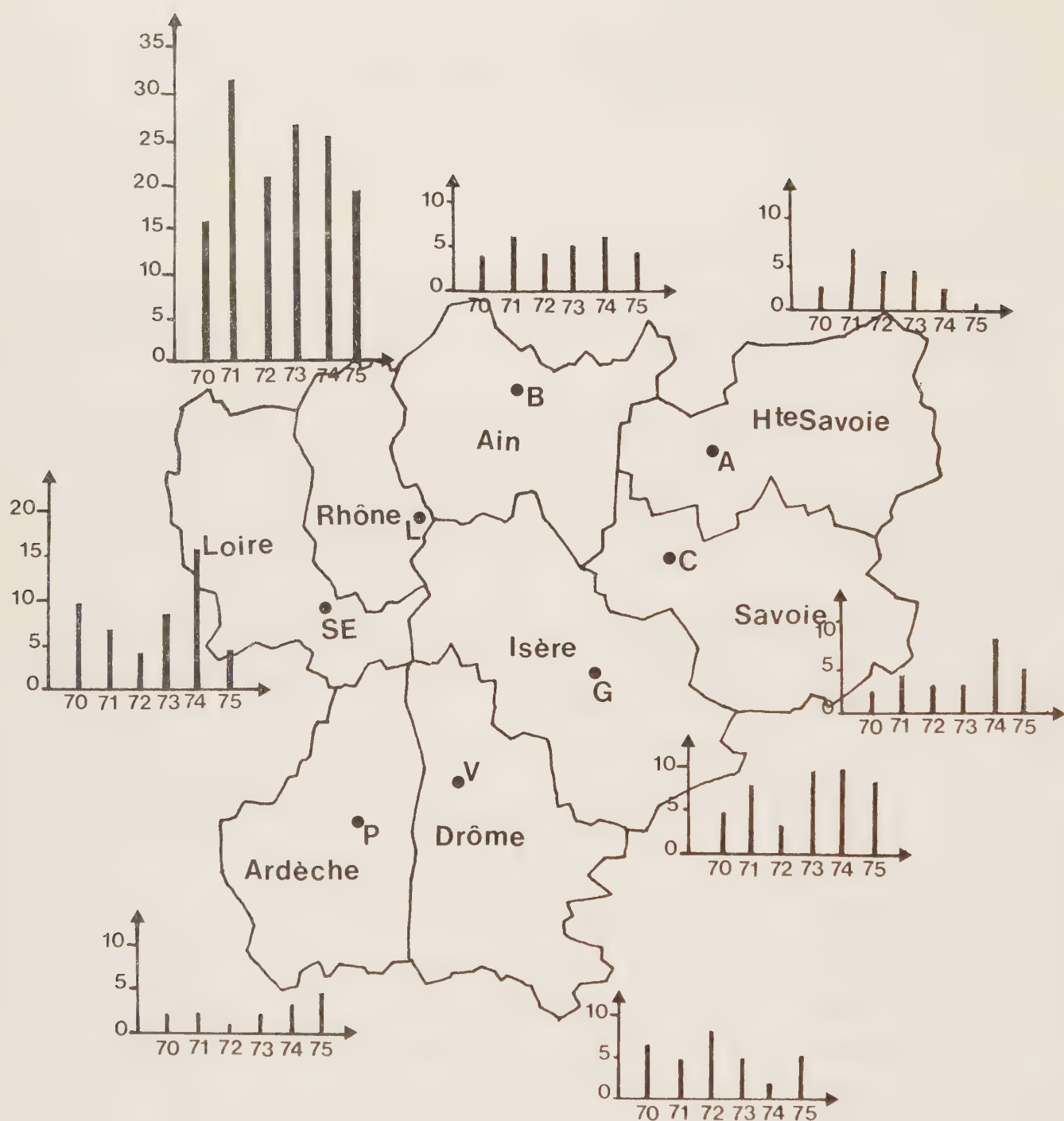


FIGURE 9 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
 REPARTITION GEOGRAPHIQUE SELON LES
 ANNEES D'ACCIDENTS -
 REGION RHONE-ALPES - 1970 - 1975.

Cependant tous ces sujets ne sont pas uniquement des blessés médullaires récents : ils ont pu être admis dans notre centre, non seulement pour rééducation, mais aussi pour traitement d'une complication tardive (cutanée ou urologique). Notre étude ne doit donc porter que sur le recrutement annuel des nouveaux blessés médullaires.

1.1.1. Répartition des lésions traumatiques par département et par année d'accident (figure 9) :

- en abscisse, les années d'accident de 1970 à 1975
- en ordonnée, le nombre d'accidents par an.

Un seul département (Ardèche) montre une élévation progressive du nombre d'accidents.

Dans tous les autres cas, sauf un (Haute-Savoie), l'année 1975 montre un nombre d'accidents à peu près égal à celui de l'année 1972, succédant, surtout dans les départements "urbanisés", à une élévation en 1973 et 1974.

L'hétérogénéité de cette répartition peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- la modification de certains aspects de la législation routière (ceinture de sécurité, limitation de vitesse, etc...) et l'évolution des parcs automobile et des deux-roues (en augmentation constante) ;
- une meilleure prévention des accidents de travail, au cours des dernières années, en France ;
- l'envoi possible de sujets, à certains moments, dans d'autres établissements que l'Hôpital Henry Gabrielle, en particulier pour les blessés originaires du sud de l'Ardèche et de la Drôme (dirigés vers Marseille ou Montpellier) ainsi que ceux de la Haute-Savoie (dirigés sur Genève) ;
- le fait que certaines lésions incomplètes, plus légères, n'ont pu être prises en compte, car non dirigées vers la rééducation ;
- l'absence de relevé exact des cas de décès immédiat : nous ne tenons compte, exclusivement, que des sujets arrivés vivants à l'Hôpital Henry Gabrielle ;
- d'autre part, seuls sont inclus dans l'étude, les blessés dont le problème le plus important est celui de la lésion médullaire : sont exclus, par exemple, les traumatismes crâniens graves, associés à une para ou tétraplégie ;
- le fait que certains blessés de 1975 ne sont entrés au centre qu'en 1976, se trouvant ainsi exclus de l'étude.

La variation de population dans les départements, pour la période envisagée, est résumée dans le Tableau VI (sources INSEE Rhône-Alpes).

DEPARTEMENT	Population		Variation Relative (période 68 - 75)		Paraplegies Traumatiques (1970 - 75)	Incidence pour 100 000 habitants
	en 1968	en 1975	sur la période en %	annuelle en %		
AIN	339 262	376 477	+ 11.0	+ 1.5	31	1.44
ARDECHE	256 972	257 065	+ 0.1	-	13	0.84
DROME	342 891	361 847	+ 5.5	+ 0.8	26	1.22
ISERE	767 678	860 378	+ 12.1	+ 1.6	40	0.81
LOIRE	722 443	742 396	+ 2.8	+ 0.4	41	0.93
RHONE	1 326 383	1 429 647	+ 7.8	+ 1.1	153	1.85
SAVOIE	288 921	305 118	+ 5.6	+ 0.8	24	1.34
HAUTE SAVOIE	378 550	447 795	+ 18.3	+ 2.4	23	0.92
RHONE-ALPES	4 423 055	4 780 723	+ 8.1	+ 1.1	351	1.27

TABEAU VI : INCIDENCE DES PARAPLEGIES TRAUMATIQUES (RHONE-ALPES 1970 - 75)
ET ACCROISSEMENT DE LA POPULATION.

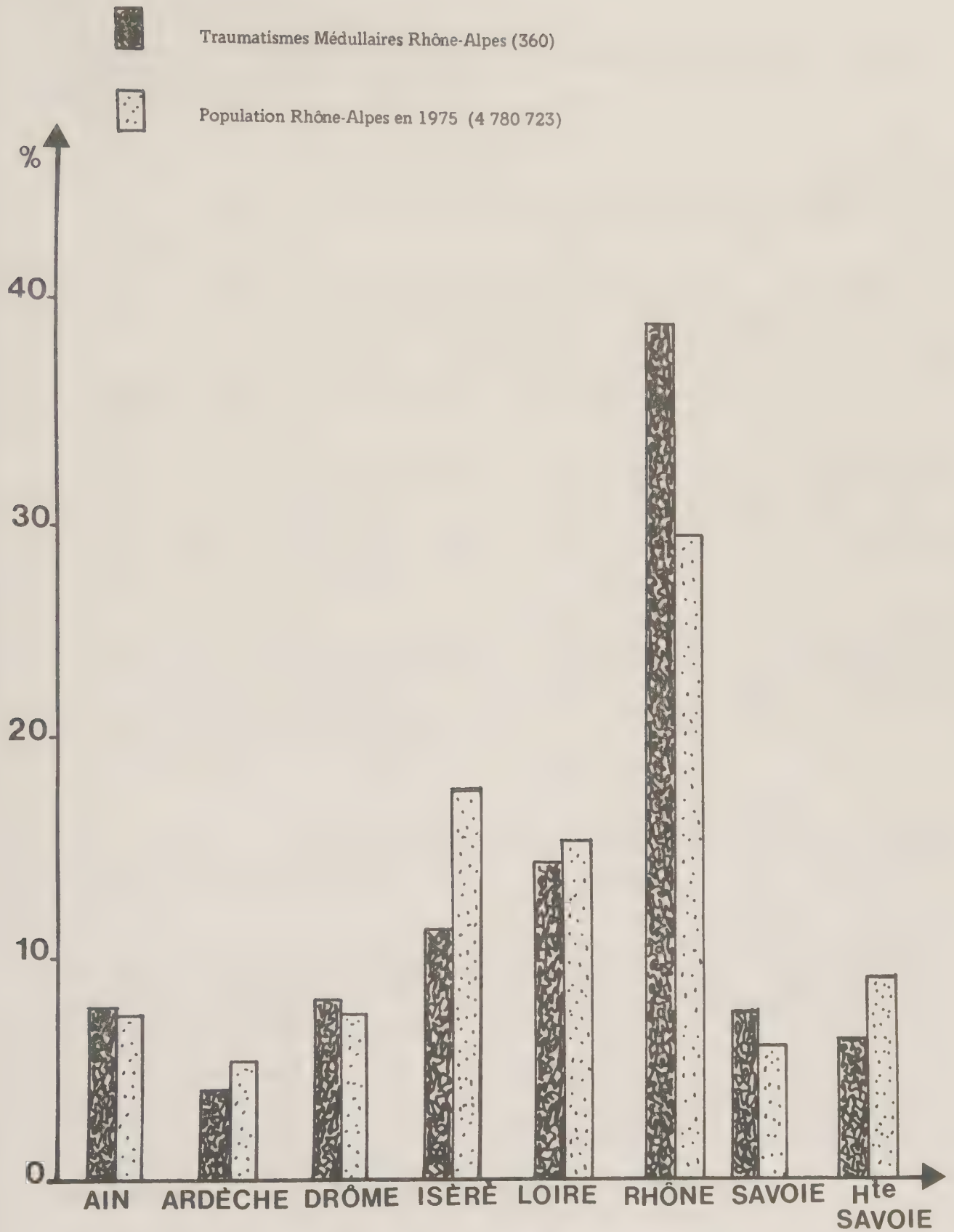


FIGURE 10 : REPARTITION DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES
REGION RHONE-ALPES (1970 - 1975)
COMPARAISON AVEC LA POPULATION REGIONALE

Etude	Lieu	Période	Nombre de sujets	Incidence pour 100 000 habitants
CHESHIRE (1967)	Victoria Australie	1959 - 66	390	1.71
GEHRIG (1968)	Suisse	1960 - 67	584	1.34
KEY (1970)	Province du Cap	1963 - 67	294	1.67
PEARMAN (1971)	Ouest Australie	1968 - 69	40	2.51
SUTTON (1973)	Brisbane Australie	1963 - 70	232	1.44
GUDMUNDSSON (1974)	Islande	1972 - 73	11	2.59
KRAUS (1975)	Californie du Nord	1970 - 71	384	3.32
TUSJI (1975)	Fukuoka Japon	1969 - 74	122	2.71
CASTANIER (1977 - 78)	Lyon - France	1970 - 75	351	1.27
			(Rhône-Alpes) 153 (Rhône seul)	1.85

TABLEAU VII - INCIDENCE DES LÉSIONS MÉDULLAIRES TRAUMATIQUES

La comparaison des chiffres ne met pas en évidence de relation particulière entre le nombre de lésions médullaires traumatiques et la variation annuelle de la population.

1.1.2. Incidence des lésions médullaires traumatiques dans la région Rhône-Alpes

Elle est calculée par rapport à une période de 6 ans (1970-1975) soit sur 351 lésions médullaires traumatiques (cf. Tableau VI).

- Elle est de 1,27/100 000 habitants dans la région Rhône-Alpes.

- Pour le département du Rhône seul, où est située l'unité spécialisée et dont le recrutement est le plus sûr, l'incidence est de 1,85/100 000 habitants, soit la plus élevée de la région (figure 10).

Ces chiffres sont nettement plus faibles que ceux de TUSJI (34) au Japon : 2,71/100 000 habitants et de KRAUS (22) pour la Californie du Nord : 3,32/100 000 habitants. Mais ce dernier a calculé l'incidence totale, c'est-à-dire de tous les sujets porteurs de lésions médullaires, y compris les cas d'atteinte légère et les décès.

En revanche, nos chiffres rejoignent ceux de GEHRIGH (11) pour la Suisse : 1,34/100 000 habitants, de KEY (21) pour l'Afrique du Sud : 1,67/100 000 habitants, de CHESHIRE (6) pour Victoria-Australie : 1,71/100 000 habitants, de SUTTON (33) pour Brisbane-Australie : 1,44/100 000 habitants (Récapitulatif : Tableau VII).

1.1.3. Prévalence des lésions médullaires traumatiques dans la région Rhône-Alpes

Si l'on tient compte d'une durée de vie moyenne de 20 ans dans les pays occidentaux, tétraplégiques inclus (chiffre avancé dans l'étude canadienne de JOUSSE (19)), la prévalence des lésions médullaires traumatiques dans la région Rhône-Alpes serait de :

$$1,27 \times 20 \simeq 25/100\ 000 \text{ habitants.}$$

Pour le département du Rhône seul, dont le recrutement est plus sûr, nous aurions une prévalence de :

$$1,85 \times 20 \simeq 37/100\ 000 \text{ habitants.}$$

Si l'on se réfère à l'étude de KRAUS (22) pour la Californie du Nord, on voit qu'avec un taux d'incidence de 3,32/100 000 habitants il obtient un taux de prévalence d'environ 66/100 000 habitants. Cependant, cet auteur

RECRUTEMENT HOSPITALIER	ANNEES D'ADMISSION					
	1969-70	1971	1972	1973	1974	1975
Hôpital neurologique	44	26	34	22	35	27
Autres hôpitaux des H.C.L.	16	14	7	12	15	18
Hôpitaux régionaux	26	26	31	29	30	44
N	86	66	72	63	80	89

TABLEAU VIII : TRAUMATISES MEDULLAIRES :
RECRUTEMENT HOSPITALIER AU COURS DES ANNEES

rapporte que, compte tenu des lésions associées :

- 28 % des sujets sont morts dans la première heure,
- 39,8 % au bout de 24 heures et 50 % au bout de 4 ans.

KRAUS estime donc que la prévalence réelle, pour la Californie du Nord, serait plutôt de 50 pour 100 000 habitants (dont 20/100 000 lésions complètes).

Il est probable que les taux de prévalence de 25/100 000 habitants, pour la région Rhône-Alpes, et de 37/100 000 habitants pour le département du Rhône, sont en-deçà de la réalité, car nous n'avons pu prendre en compte toutes les lésions médullaires (cf. paragraphe 1.1.1).

1.2. RECRUTEMENT HOSPITALIER

Parmi les 525 lésions médullaires traumatiques, 456 (86,9 %) nous ont été adressées par un service hospitalier (service d'urgence ou de chirurgie). Ce sont en majorité des blessés récents ($375/456 = 82,2 \%$) c'est-à-dire dont le traumatisme date de moins de six mois, au moment de leur arrivée en rééducation.

1.2.1. Ces sujets proviennent de trois catégories d'hôpitaux :

- l'Hôpital Neurologique de Lyon, qui nous a adressé 188 sujets (41,2 %). Rappelons qu'une partie de ces malades, provenant des centres hospitaliers régionaux, transitent par l'hôpital neurologique, ce qui a pour effet d'en augmenter l'effectif.

- les autres Hôpitaux, Hospices Civils de Lyon, qui nous ont adressé 82 blessés (18 %). Ce groupe est formé essentiellement par les services d'orthopédie et les services d'urgences.

- les Hôpitaux régionaux, qui nous ont adressé 186 blessés (40,8 %), soit presque autant que l'hôpital neurologique de Lyon.

1.2.2. Il est intéressant de suivre l'évolution de notre recrutement hospitalier au cours des années (Tableau VIII)

- Pour l'Hôpital Neurologique de Lyon nous constatons une baisse progressive de l'effectif au cours des années, qui représente un peu plus du tiers de l'effectif initial (de 44 en 1969-70 à 27 en 1975).

- Dans le même temps, pour les Hôpitaux Régionaux, nous constatons une augmentation régulière des effectifs, qui représente elle aussi un

peu plus du tiers de l'effectif initial (de 26 en 1969-70 à 44 en 1975). Ceci vient confirmer le fait, déjà cité dans la première partie de cette étude, qu'au fur et à mesure des années, l'existence de notre unité spécialisée est mieux connue : les services hospitaliers régionaux prennent l'habitude de nous envoyer directement leurs blessés. C'est aussi que les hôpitaux régionaux, notamment universitaires, sont actuellement mieux équipés pour apporter les soins chirurgicaux nécessaires à ce type de blessés.

1.3. RECRUTEMENT DIRECT AU DOMICILE

Parmi les 525 lésions médullaires traumatiques, 69 (soit 13,1 %) sont venues au centre directement de leur domicile. 60 d'entre eux (86,9 %) sont des blessés anciens (date du traumatisme précédant de plus de six mois la date d'entrée à H. Gabrielle) et viennent pour traitement d'une complication (cutanée ou urologique), pour une rééducation tardive ou pour un complément de rééducation (appareillage par exemple).

Bien entendu, il ne s'agit là que de la première hospitalisation à l'Hôpital Henry Gabrielle.

L'évolution de ce recrutement, au cours des années, est résumée dans le tableau suivant :

1969-70	26
1971	14
1972	11
1973	11
1974	6
1975	1
	69

Cette diminution importante au cours des années ne doit pas faire préjuger du nombre de réadmissions pour complication éventuelle. Il ne s'agit là que de la première admission à l'Hôpital Henry Gabrielle. Simple-ment, ces blessés médullaires ont été rééduqués dans d'autres centres, et ne viennent pour traitement d'une complication que parce que l'Hôpital Henry Gabrielle est plus proche de leur domicile. Cette situation devient, tout naturellement, de plus en plus rare, maintenant que notre unité spécialisée est plus connue et que nous recevons plus rapidement les blessés médullaires récents de la région Rhône-Alpes.

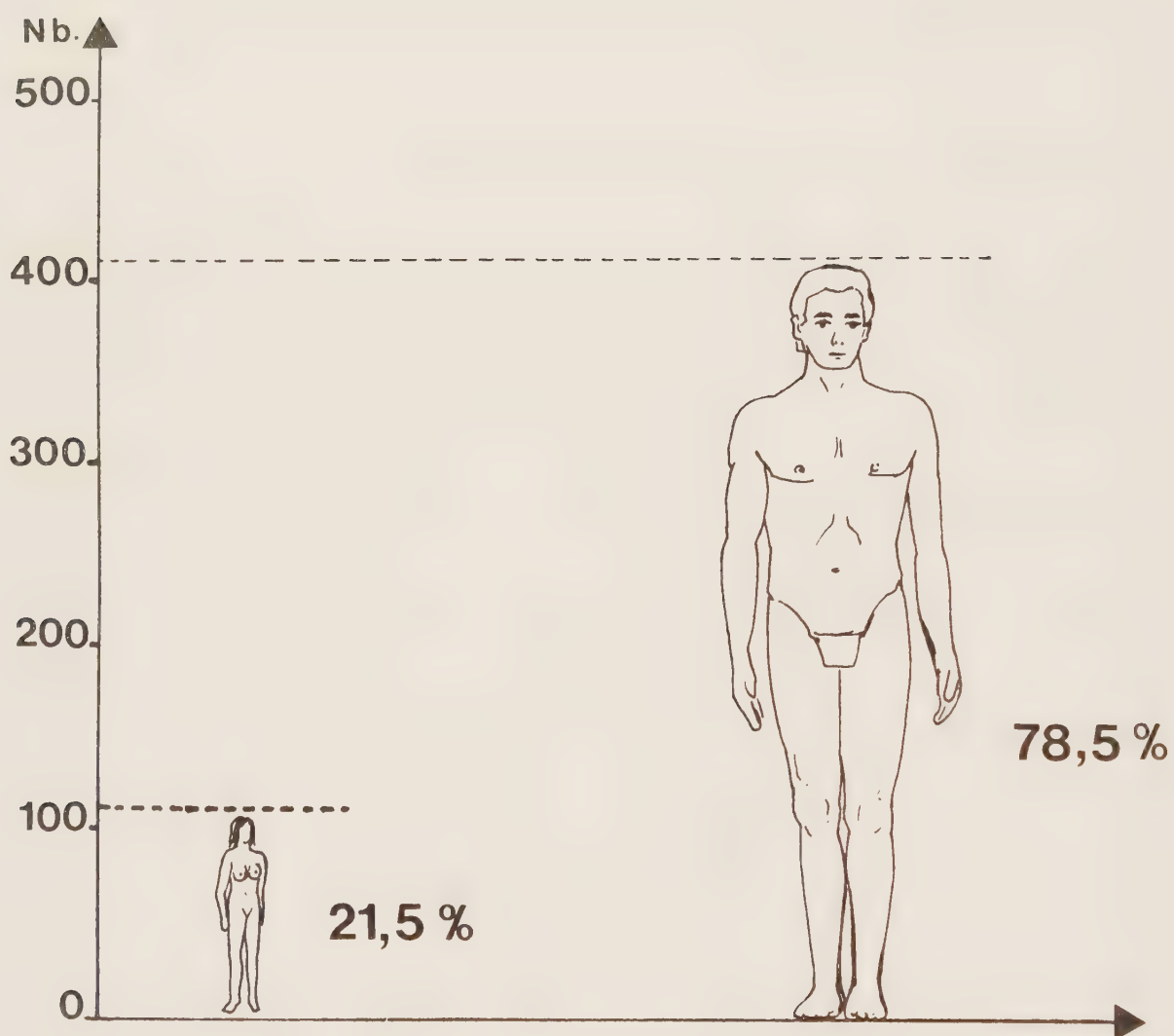


FIGURE 11 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
DISTRIBUTION SELON LE SEXE

2 - DISTRIBUTION SELON LE SEXE

Nous avons, parmi notre échantillon de blessés médullaires traumatiques, 412 hommes pour 113 femmes, soit respectivement

78,5 % et 21,5 % (figure 11).

Il nous faut souligner l'importance de l'incidence des lésions médullaires traumatiques sur le sexe masculin, qui représente plus des 3/4 de notre effectif.

Le rapport Hommes/Femmes, pour l'ensemble de notre population, est de 3,64. Il est un peu plus élevé si l'on ne considère que la région Rhône-Alpes (3,68) (Tableau IX). Il semble donc que notre rapport soit équivalent à celui de la Californie du Nord (3,7). Il apparaît beaucoup plus élevé dans d'autres pays où la part du travail féminin est peut-être moins grande.

A titre de comparaison, la distribution selon le sexe, pour la région Rhône-Alpes, lors du recensement de 1975 (source INSEE) était la suivante :

	Hommes (H)	Femmes (F)	Rapport H/F
Population Rhône-Alpes (4 795 820 habitants)	49,25 %	50,75 %	0,97
Population "active" Rhône-Alpes (2 027 700 habitants)	63,2 %	36,8 %	1,72

La répartition Hommes/Femmes pour les traumatismes médullaires serait donc à rapprocher de celle de la population "active". Il y existe cependant une discrimination encore plus grande entre les deux sexes.

ETUDE	LIEU	PERIODE	Hommes (H)	Femmes (F)	Rapport H/F
GEHRIG (1968)	SUISSE	1960 - 67	461	93	4.96
FRANKEL (1969)	ANGLETERRE	1951 - 68	593	69	8.59
JOUSSE (1967)	CANADA	1945 - 66	842	123	6.85
KASSA (1967)	NORVEGE	1949 - 57	36	6	6.00
KEY (1970)	PROVINCE DU CAP	1963 - 67	268	32	8.38
KRAUS (1975)	CALIFORNIE du Nord	1970 - 71	252	68	3.7
SUTTON (1973)	AUSTRALIE	1962 - 71	212	30	7.07
TUSJI (1975)	JAPON	1969 - 74	106	11	9.64
CASTANIER 1976-1978	FRANCE (Lyon)	1969 - 75	412	113	3,64
CASTANIER	FRANCE (Lyon)	1970 - 75 (Rhône-Alpes seule)	276	75	3,68

TABLEAU IX : DISTRIBUTION DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES
SELON LE SEXE

3 - REPARTITION SELON L'AGE

3.1 L'AGE MOYEN

Nous rappellerons que l'âge moyen des blessés médullaires traumatiques au moment de leur accident est de 32 ans 10 mois, c'est-à-dire que nous avons affaire à une population jeune.

3.2 DISTRIBUTION DES AGES

Nous avons déterminé 10 classes d'âges de 5 ans, pour la période comprise entre 15 et 65 ans. Les moins de 15 ans et les plus de 65 ans formant respectivement une seule classe, car leur effectif est plus faible.

La répartition des âges, pour les blessés médullaires traumatiques, au jour de l'accident, est représentée par l'histogramme de la figure 12 : il existe un décalage vers les classes d'âge les plus faibles ; le pic de fréquence maximale se situe entre 20 et 24 ans et représente 20,9 % de la population. 51,5 % des blessés ont moins de 30 ans (dont 49 % entre 15 et 30 ans). 88,7 % ont de 15 à 55 ans (âge "actif" de la vie).

Comparons cette répartition à celle de la population rhônalpine (*) au recensement de 1975 (fig. 5) : le nombre de sujets ayant moins de 50 ans, et plus particulièrement ceux de 15 à 30 ans, apparaît nettement plus élevé dans la population de blessés médullaires. La région Rhône-Alpes n'a en effet que 47,7 % de ses habitants en-dessous de 30 ans et 24,4 % seulement entre 15 et 30 ans.

Comparons maintenant cette répartition à celle de la population "active" de la région (qui représente 42,3 % du total de la population régionale) : tout en s'en rapprochant, la population de blessés médullaires traumatiques reste cependant plus jeune. En effet, parmi la population "active", seulement 32,6 % des sujets sont âgés de 15 à 30 ans ; le pic de fréquence maximale se situe entre 25 et 29 ans (et représente 15,8 % de la population) ; dans les autres classes d'âge, situées entre 20 et 55 ans, la fréquence est à peu près équivalente.

(*) Source INSEE Rhône-Alpes. Recensement de 1975.

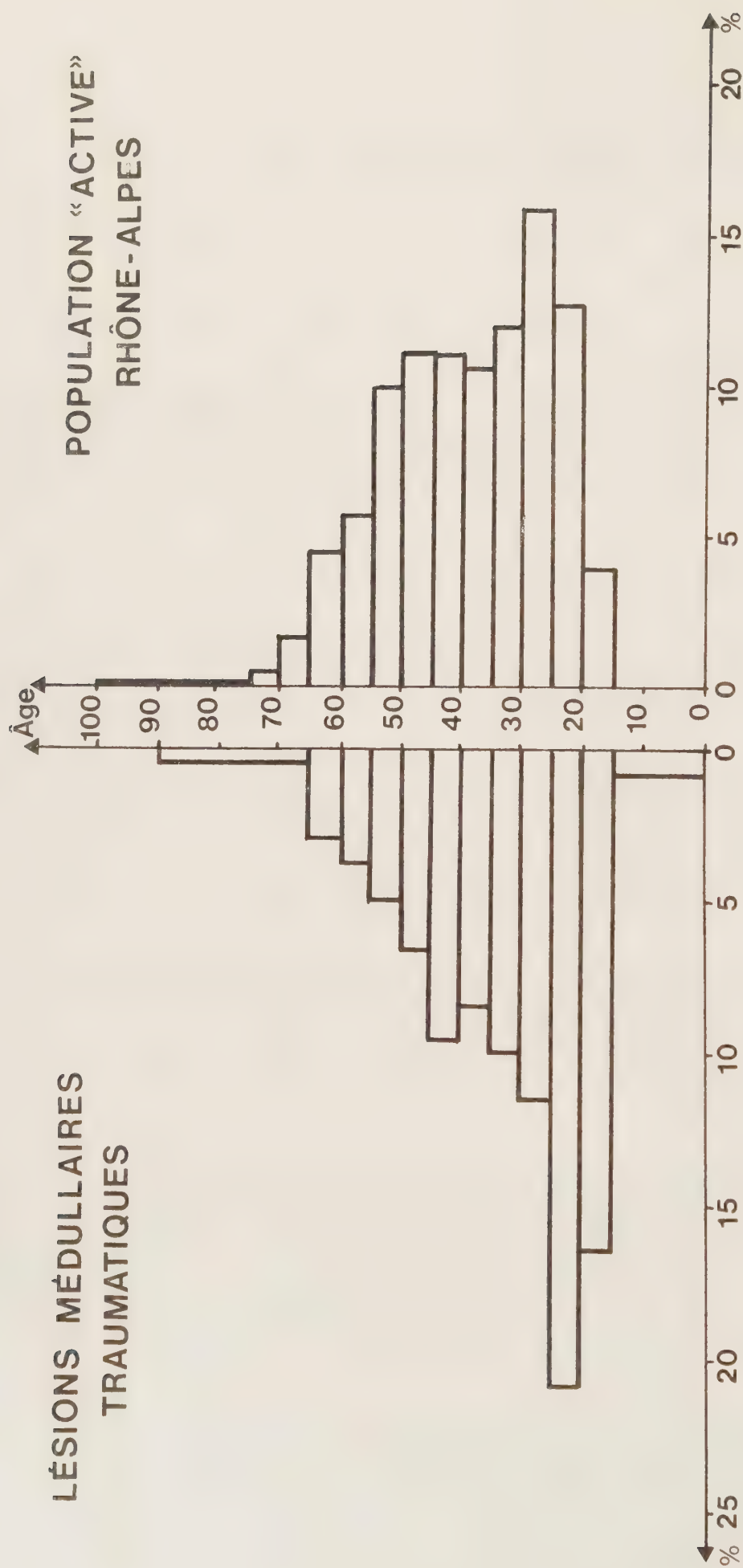


FIGURE 12 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
 DISTRIBUTION DES AGES AU MOMENT DE L'ACCIDENT .
 COMPARAISON AVEC LA POPULATION "ACTIVE" DE LA REGION RHONE-ALPES (1975)

POURCENTAGE PAR SERIES							POURCENTAGE PAR SERIES		
AGES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	AGES	(7)	(8)
0 - 9	3	6.3	2.7	-	0	2.5	0 - 10	1.2	5.3
10 - 14	16	28.6	18.9	24.1	3.4	19.	11 - 20	27.1	21.6
15 - 19									
20 - 24	29	20.5	31.2	34.1	29.9	32.5	21 - 30	27.1	26.3
25 - 29									
30 - 34	14	12.5	11.5	14.2	30.8	18.6	31 - 40	17.2	24.6
35 - 39									
40 - 44	12	10.7	10.8	14.7	17.9	16.1	41 - 50	12.3	10.5
45 - 49									
50 - 54	15	10.7	11.1	6.9	12.8	8.7	51 - 60	7.7	1.8
55 - 59									
60 - 64	8	7.1	7.3	4.7	5.1	5.2	61 - 70	5.0	0
65 - 69									
70 +	4	3.6	6.5	1.3	0		71 +	2.4	0
N	(584)	(112)	(619)	(232)	(117)	(517)	N	(325)	(57)

(1)	GEHRIG	1968	SUISSE	(5)	TUSII	1975	FUKUOKA - JAPON
(2)	GJONE	1974	NORVEGE	(6)	CASTANIER	1978	LYON - FRANCE
(3)	KRAUS	1975	CALIFORNIE DU NORD	(7)	CHESHIRE	1967	VICTORIA - AUSTRALIE
(4)	SUTTON	1973	BRISBANE AUSTRALIE	(8)	KASSA	1967	NORVEGE (Inklus 15 non traumatiques)

TABEAU X : TRAUMATISMES MEDULLAIRES : DISTRIBUTION SELON L'AGE

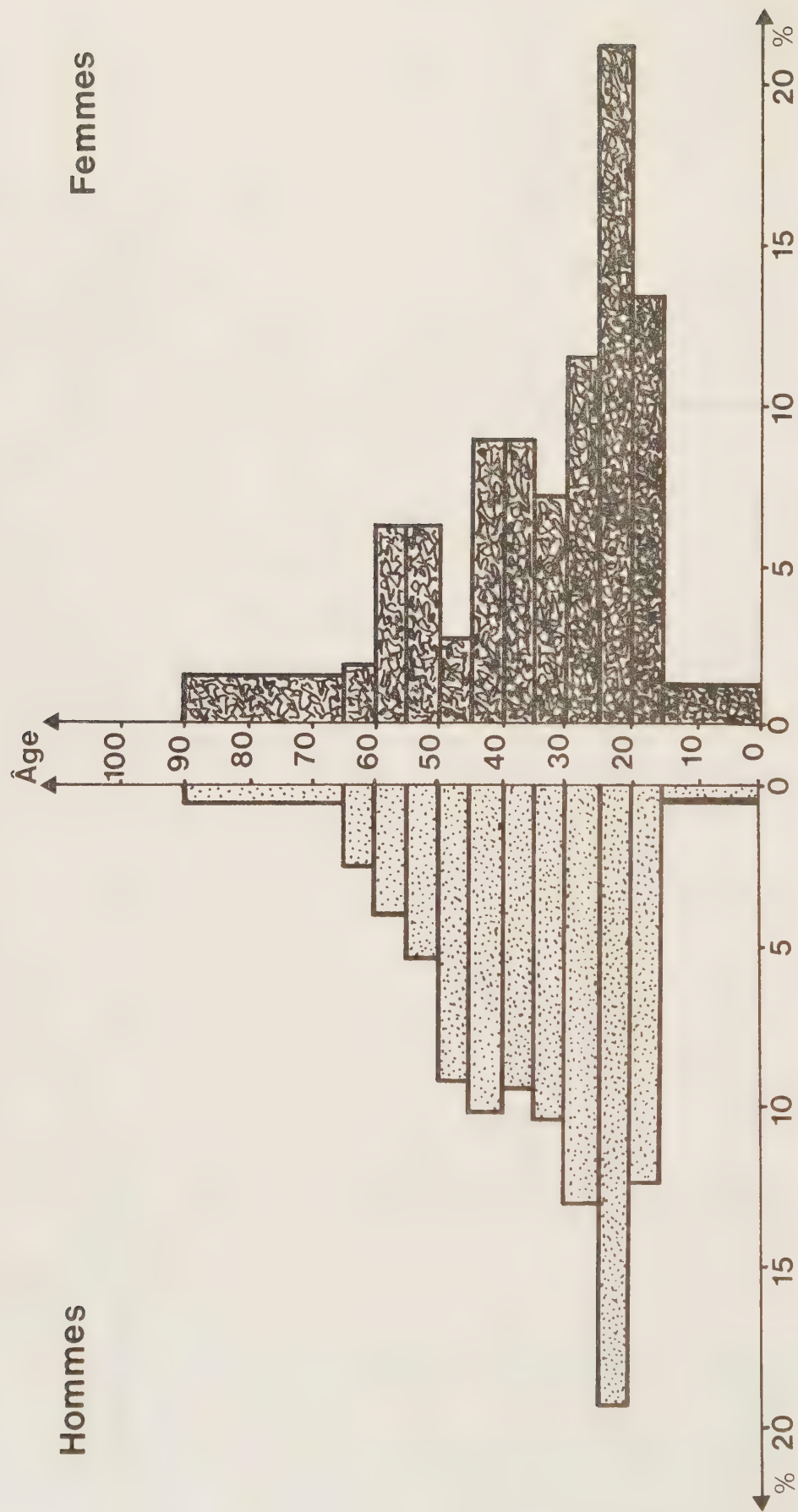


FIGURE 13 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
DISTRIBUTION DES AGES (AU MOMENT DE L'ACCIDENT) POUR CHAQUE SEXE.

Mais les traumatisés médullaires ne font pas uniquement partie de la population "active". Nous verrons plus loin quelle est la proportion exacte de "travailleurs".

Il n'a pas été possible de faire une étude statistique plus précise, étant donné la disparité de nos deux échantillons : notre population de traumatisés médullaires ne représente en effet qu'environ 1/10 000 de la population régionale.

Notre répartition par décennies est comparée à celle d'autres études étrangères (Tableau X) : elles sont à peu près équivalentes, sauf pour les blessés de moins de 20 ans (19 % dans notre étude contre 25 % en moyenne pour les autres).

3.3. DISTRIBUTION DES AGES ET SEXE

3.3.1. La figure 13 montre le même décalage de l'histogramme vers les tranches d'âge les plus faibles, et le même pic de fréquence maximale entre 20 et 24 ans.

Notons cependant que :

- 38,4 % des femmes ont moins de 25 ans, contre seulement 33 % des hommes, chacune des trois tranches d'âge y étant également augmentée.

- Par contre, entre 25 et 50 ans la proportion d'hommes est plus forte (52,4 %) que celle des femmes (39,3 %).

- Après 50 ans, la proportion de femmes est à nouveau plus grande (22,3 % au lieu de 14,5 %).

N'oublions pas cependant que la population féminine est trois fois moins importante que la population masculine.

3.3.2. Distribution selon l'âge, du rapport Hommes/Femmes (Tableau XI)

Comparaison avec l'étude de KRAUS (22) pour la Californie du Nord, avec laquelle nous avons déjà rapproché notre étude.

Le rapport Hommes/Femmes, pour notre population, est compris entre 3,64 et 3,67. Dans l'étude de KRAUS, nous trouvons un rapport de 2,82 si l'on tient compte de tous les blessés médullaires, et de 3,7 si l'on ne tient compte que des survivants (sujets non décédés dans les suites immédiates du traumatisme). Notre étude est naturellement à rapprocher du

	KRAUS (1970 - 71) CALIFORNIE DU NORD						CASTANIER (1969 - 75) LYON - FRANCE		
AGE	Tous sujets			Survivants					
	M	F	M/F	M	F	M/F	M	F	M/F
0 - 14	28	16	1.75	9	6	1.5	5	4	1.25
15 - 24	160	44	3.64	101	27	3.74	131	39	3.36
25 - 34	86	37	2.32	53	12	4.41	97	21	4.62
35 - 44	52	12	4.33	31	7	4.43	81	20	4.05
45 - 54	48	13	3.69	24	3	8.	60	10	6.
55 - 64	45	18	2.5	24	7	3.42	28	9	3.11
65 +	38	22	1.73	10	6	1.66	10	9	1.11
N	(457)	(162)	2.82	(252)	(68)	3.70	(412)	(112)	3.67
	619			320			524		

TABLEAU XI : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
DISTRIBUTION SELON LE SEXE ET L'AGE

deuxième cas, puisque ne prenons en compte que des sujets rééducables.

La distribution, selon les tranches d'âge, entre les deux études, s'avère tout à fait semblable, avec une très forte majorité masculine entre 25 et 55 ans.

4 - DIFFERENTES ETHNIES

Nous avons défini comme précédemment (1ère partie par. 6) quatre groupes ethniques : Français, Méditerranéens, Nord-Africains et Divers.

4.1 L'ETHNIE A ETE RETROUVEE POUR 524 sujets porteurs d'une lésion médullaire traumatique :

Français	425	soit	81,1 %
Méditerranéens	52	soit	9,9 %
Nord-Africains	32	soit	6,1 %
Divers	15	soit	2,9 %

La proportion de sujets immigrés est de 18,9 %.

4.2. NOUS NOUS SOMMES, LA ENCORE, INTERESSES PLUS PARTICULIEREMENT A LA REGION RHONE-ALPES

La répartition ethnique pour les lésions médullaires traumatiques se répartit comme suit :

Français	287	soit	79,7 %
Méditerranéens	42	soit	11,6 %
Nord-Africains	25	soit	6,9 %
Divers	6	soit	1,6 %
	<u>360</u>		

La proportion de sujets immigrés est ici de 20,1 %.

A titre de comparaison, la proportion "d'étrangers" dans la région Rhône-Alpes (sujets n'ayant pas la nationalité française) atteignait 9,3 % de la population régionale au recensement de 1975 (source INSEE) et 9,6 % de la population "active".

Il semble donc que nous ayons une proportion plus forte de lésions médullaires traumatiques dans la population immigrée, ce qui peut se traduire par une incidence de 2,73/100 000 habitants, contre une incidence de 1,10/100 000 habitants parmi la population de souche française.

4.3. COMPARAISON AVEC L'ETUDE DE KRAUS (22), POUR LA CALIFORNIE DU NORD

Il a défini lui aussi quatre groupes ethniques différents : Blancs, Noirs, Mexicains-Américains et Divers (comprenant surtout des Japonais et des Chinois). La proportion de chaque groupe est résumée dans le tableau suivant :

Blancs	460	soit	76,1 %
Noirs	88	soit	14,6 %
Mexicains-Américains	42	soit	6,95 %
Divers	14	soit	2,3 %

La proportion de sujets "Blancs" est la plus forte (76,1 %), celle des sujets de couleur (que l'on peut comparer à nos sujets immigrés) est de 23,9 %. Cette distribution semble donc comparable à la nôtre. L'incidence pour 100 000 habitants est résumée dans le tableau suivant :

Blancs	5,3
Noirs	10,4
Mexicains-Américains	2,9
Divers	2,2

Bien que les chiffres soient beaucoup plus élevés que dans notre étude, nous constatons que chez les sujets de couleur l'incidence est dans l'ensemble plus forte que chez les Blancs (9,84 contre 5,3). Ceci est dû à la très forte incidence des lésions médullaires dans la population noire.

CAUSES	CASTANIER (1978) Lyon France (1970 - 75)		SUTTON (1973) Brisbane Australie (1963 - 70)	FRANKEL (1969) Aylesbury Angleterre (1951 - 68)	KRAUS (1975) Californie du Nord (1970 - 71)
	%	dont Rhône-Alpes %			
Automobiles	32.7	31.8	44.4	26.7	37.5
Deux roues	13.5	15.4	4.3	20.1	5.3
Piétons	0.6	0.5	1.0	3.1	11.0
Autres	—	—	—	—	2.1
Accidents de Trafic	46.8	47.7	49.7	49.9	55.9
Chutes	24.7	24.5	26.6	25.7	19.2
Defenestrations	4.5	4.3	—	—	—
(T)	29.2	28.8	26.6	25.7	19.2
Chocs directs	7.4	7.5	—	6.1	—
Sports					
Plongeon	3.5	3.8	14.0	6.2	5.3
Autres	4.1	4.0	3.9	4.2	1.6
(T)	7.6	7.8	17.9	10.4	6.9
Armes à feu	1.5	0.8	5.8	0	12.0
Divers	7.5	7.4	0.5	8.2	6.0
(N)	(525)	(361)	(207)	(682)	(619)

TABLEAU XII : ETIOLOGIE DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES

5 - REPARTITION SELON LE TYPE D'ACCIDENT

5.1 PROPORTIONS DE CHAQUE TYPE D'ACCIDENT

Nous les avons présentées et comparées aux résultats des trois études étrangères les plus complètes, dans le Tableau XII.

5.1.1. Les accidents de trafic :

Ce groupe est formé par les accidents d'automobile, de deux-roues et des piétons.

- Les accidents d'automobile
représentent environ 1/3 des traumatismes médullaires de notre étude, soit un peu plus qu'en Angleterre (26,7 %) mais moins qu'en Californie (37,5 %) et surtout qu'en Australie (44,4 %).

- Les accidents de deux-roues (bicyclettes, motocyclettes, cyclomoteurs) sont relativement très fréquents : ils représentent de 13 à 16 % du total de nos traumatismes médullaires. Seule l'étude anglaise de FRANKEL (10) et l'étude autrichienne de ZRUBECKY (37) (cette dernière ne figurant pas au Tableau XII) révèlent des chiffres plus élevés : respectivement 20,1 % et 17,9 %. Il est probable que le parc des deux-roues est moins important dans les continents neufs, du fait, peut-être, des distances plus grandes.

- Les accidents survenus à des piétons
sont rares dans notre étude (0,6 %). Seul KRAUS (22) montre un taux élevé, supérieur même à celui des accidentés en deux-roues (11 %).

- Au total, les accidents de trafic représentent pour notre série 47 % des lésions médullaires traumatiques, c'est-à-dire qu'ils viennent en tête des étiologies. Nous constatons qu'il en est de même pour les autres pays, avec des taux qui sont même légèrement plus élevés (de 49,7 à 55,9 %).

5.1.2. Les lésions par chutes

Cette catégorie comprend les précipitations ou défénestrations (qui sont volontaires) et les chutes d'un lieu élevé, en général lors d'un accident de travail : chute d'un toit, d'échafaudages, d'échelles... ou chute d'un arbre lors de la cueillette des fruits. (Les chutes "sportives" : montagne, cheval..., sont incluses dans les accidents de sport).

Le pourcentage de lésions médullaires par chutes est plus élevé dans notre étude (29 %) que dans les autres. Les précipitations représentent 4,5 % de nos étiologies.

5.1.3. Lésions par choc direct

Dues à un traumatisme direct sur la colonne vertébrale, par chute d'un objet lourd (arbre, poutre, grosse pierre, portail en fer, colis...), ensevelissement lors d'un éboulement ou écrasement sous un tracteur.

Cette catégorie représente 7,5 % de nos étiologies, soit le même taux qu'en Angleterre (6,1 %). Nous n'avons malheureusement pas trouvé d'autres éléments de comparaison. Ils sont inclus dans les chutes pour l'étude de SUTTON (33) et dans la rubrique Divers pour l'étude de KRAUS (22).

5.1.4. Les lésions d'origine sportive

Elles sont presque aussi nombreuses dans notre étude (7 à 8 %) qu'en Angleterre (10,4 %) ou en Californie (6,9 %), mais beaucoup moins fréquentes qu'en Australie (17,9 %).

Nous avons à peu près la même proportion d'accidents de plongeon (3,5 à 3,8 %) et d'autres sports ($\simeq$ 4 %) : rugby, ski, cheval, alpinisme...

Dans les autres études, la prédominance des accidents de plongeon est frappante : elle est surtout marquée pour l'étude australienne (14 %) alors que la proportion des autres accidents de sport est à peu près équivalente à la nôtre.

5.1.5. Les lésions par arme à feu

Il est réconfortant de constater que notre proportion de lésions médullaires par arme à feu est faible (environ 1 %) en comparaison de celles de l'Australie (5,8 %) et surtout de la Californie du Nord (12 %).

TYPE D'ACCIDENT	ANNEES D'ACCIDENT					
	1970	1971	1972	1973	1974	1975 *
Automobile	18	25	23	22	24	21
Deux roues	11	8	12	10	11	7
Piétons	0	1	0	0	1	0
(T)	29	34	35	32	36	28
Chutes	15	17	16	11	22	18
Defenestrations	2	3	2	3	5	4
(T)	17	20	18	14	27	22
Chocs directs	8	3	7	5	7	7
Sports						
Plongeon	2	3	3	4	0	2
Autres	5	0	1	1	6	4
(T)	7	3	4	5	6	6
Armes à feu	1	2	0	0	1	2
Divers	2	3	3	7	6	3
(N)	(64)	(65)	(67)	(63)	(83)	(68)

* Les chiffres de 1975 sont minorés du fait que certains blessés n'ont été admis à l'Hôpital Henry Gabrielle qu'en 1976.

TABLEAU XIII : DISTRIBUTION DES TYPES D'ACCIDENT SELON LES ANNEES D'ACCIDENT.

ANNEE	Parc Motocycles FRANCE	Parc Automobiles (Tous Véhicules)	
		FRANCE	dont Rhône - Alpes
1970	5 900 000	14 394 750	1 352 640
1971	5 900 000	15 150 500	1 428 095
1972	6 075 000	15 975 000	1 512 860
1973	6 220 000	16 800 000	1 596 260
1974	6 360 000	17 434 000	1 660 820
1975	6 235 000	17 932 000	1 710 180

TABLEAU XIV : EVOLUTION DU PARC AUTOMOBILES ET
MOTOCYCLES DE 1970 à 1975.

(source : Gendarmeries et Préfectures de Police

Publié par " l'Argus de l'Automobile " juin 1976)

Année	Nombre d'accidents			Nombre de victimes				
	en agglomération	en rase campagne	Total	Blésés graves	Blésés légers	Total Blésés	Tués	Total Victimes
1973	11 321	9 055	20 376	9 710	19 484	29 194	1 474	30 668
1974	10 917	8 208	19 125	9 152	17 595	26 747	1 178	27 925

TABEAU XV : EVOLUTION DES ACCIDENTS DE CIRCULATION DANS LA REGION RHONE - ALPES

ANNEES 1973 et 1974

(Source : Ministère de l'Equipement)

5.1.6. Les cas regroupés dans la rubrique Divers correspondent à des étiologies difficiles à classer : hernies discales, plaies par arme blanche, certains accidents de travail ...

Dans notre série nous avons un pourcentage équivalent à celui de l'étude anglaise (7,5 % et 8,2 %). Ils sont supérieurs à ceux de l'étude australienne (0,5 %) et californienne (6 %) surtout si l'on sait que pour cette dernière, y sont inclus les accidents par choc direct.

5.2 DISTRIBUTION SELON LES ANNEES

410 sujets porteurs de lésions médullaires traumatiques ont subi leur accident après le 1.1.1970. Le nombre de chacun des types d'accident est consigné dans le Tableau XIII.

En premier lieu, nous constatons une augmentation du nombre des blessés médullaires, sensible surtout à partir de 1974. (Rappelons que pour l'année 1975, les chiffres sont inférieurs à la réalité, un certain nombre de sujets n'ayant été admis à l'Hôpital H. Gabrielle qu'au cours de l'année 1976). Cette augmentation atteint 29,7 % de 1970 à 1974.

5.2.1. Les accidents de trafic :

- Les accidents d'automobile, quelles que soient les années, représentent toujours environ 1/3 des étiologies. Cependant, en chiffres bruts, nous avons, entre 1970 et 1974, une augmentation d'environ 1/3 des effectifs. Pendant cette période, le parc automobile national (cf. Tableau XIV) a augmenté de 21 % (23 % pour la région Rhône-Alpes). Nous pouvons donc dire que notre effectif de lésions médullaires par accidents d'automobile a tendance à suivre, et même à dépasser, l'augmentation du parc automobile français.

- Les accidents de deux-roues : leur proportion au cours des années semble être en légère baisse (de 17 % à 13 %), bien que les chiffres bruts soient plutôt stables. Le parc motocycles français a pourtant augmenté de 7,8 % entre 1970 et 1974 (sans compter le nombre de bicyclettes et cyclomoteurs qui est en constante augmentation) (Tableau XIV). Contrairement à ce que nous avons vu précédemment, le nombre des lésions médullaires dues à des accidents de deux-roues ne semble pas suivre l'augmentation du nombre de ces derniers.

- En 1973, les pouvoirs publics ont pris un certain nombre de mesures de sécurité (lois sur la limitation de vitesse des véhicules automobiles) qui ont eu une répercussion certaine sur le nombre total des accidents de circulation (cf. Tableau XV) dans le sens de leur diminution. Le nombre des lésions médullaires dues à des accidents de trafic n'a cependant pas été

Année	Nombre d'accidents avec Arrêt	% accidents par rapport au nombre de salariés	Nombre de décès
1970	119 436	8,9	261
1971	121 393	9,0	244
1972	124 416	9,0	240
1973	127 025	9,1	230
1974	128 492	9,2	225
1975	123 505	8,7	221

TABLEAU XVI : EVOLUTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL
POUR LA REGION RHONE - ALPES, DE 1970
à 1975.

(source : INSEE - Caisse Regionale d'Assurance Maladie)

modifié par ces mesures : leur incidence est de 2,71 par mois avant le 1.1.74 et de 2,66 par mois après le 1.1.74.

Comme nous l'avons déjà dit précédemment, l'incidence des lésions médullaires par accidents de deux-roues semble avoir une légère tendance à la baisse : 0,85 par mois avant le 1.1.74 et 0,75 par mois après le 1.1.74.

Par contre, celle des lésions médullaires par accidents d'automobile serait plutôt en hausse : 1,83 par mois avant le 1.1.74 et 1,88 par mois après le 1.1.74 (en sachant que l'année 1975 a un effectif incomplet).

5.2.2. Les chutes et les chocs directs

Ils résultent pour la plus grand part d'accidents de travail. Nous constatons une certaine stabilité des effectifs, de 1970 à 1973, et une augmentation en 1974 et 1975 (Tableau XIII), ce qui les amène à représenter 1/3 des étiologies traumatiques médullaires.

L'évolution du nombre des accidents de travail pour la région Rhône-Alpes, de 1970 à 1975 (Tableau XVI), montre une augmentation des arrêts par accident de travail, jusqu'en 1974, puis une chute en 1975 (consécutive à des mesures législatives concernant les conditions de travail), et une décroissance régulière des décès par accident de travail.

La comparaison des tableaux XIII et XVI ne nous permet cependant pas de trouver une concordance entre l'évolution des paraplégies traumatiques par chutes et chocs directs, et celle des accidents de travail, sur la même période.

5.2.3. Les autres types d'accident restent à des chiffres à peu près stables.

5.3 REPARTITION SAISONNIERE DES DIFFERENTS TYPES D'ACCIDENT

Nous avons essayé de voir quelle était la répartition saisonnière de nos différents types d'accident. Pour cela, nous avons calculé, pour chaque étiologie, le pourcentage d'accidents par mois et nous les avons reportés sur des histogrammes. Nous avons obtenu une réponse pour 508 cas.

«DEUX-ROUES»

«AUTOMOBILES»

Mois de
l'accident



FIGURE 14 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
REPARTITION SAISONNIERE DES ACCIDENTS DE TRAFIC.
(POURCENTAGE DU TOTAL DE CHAQUE TYPE D'ACCIDENT).

«CHOCs DIRECTS»

«CHUTES»

Mois de
l'accident

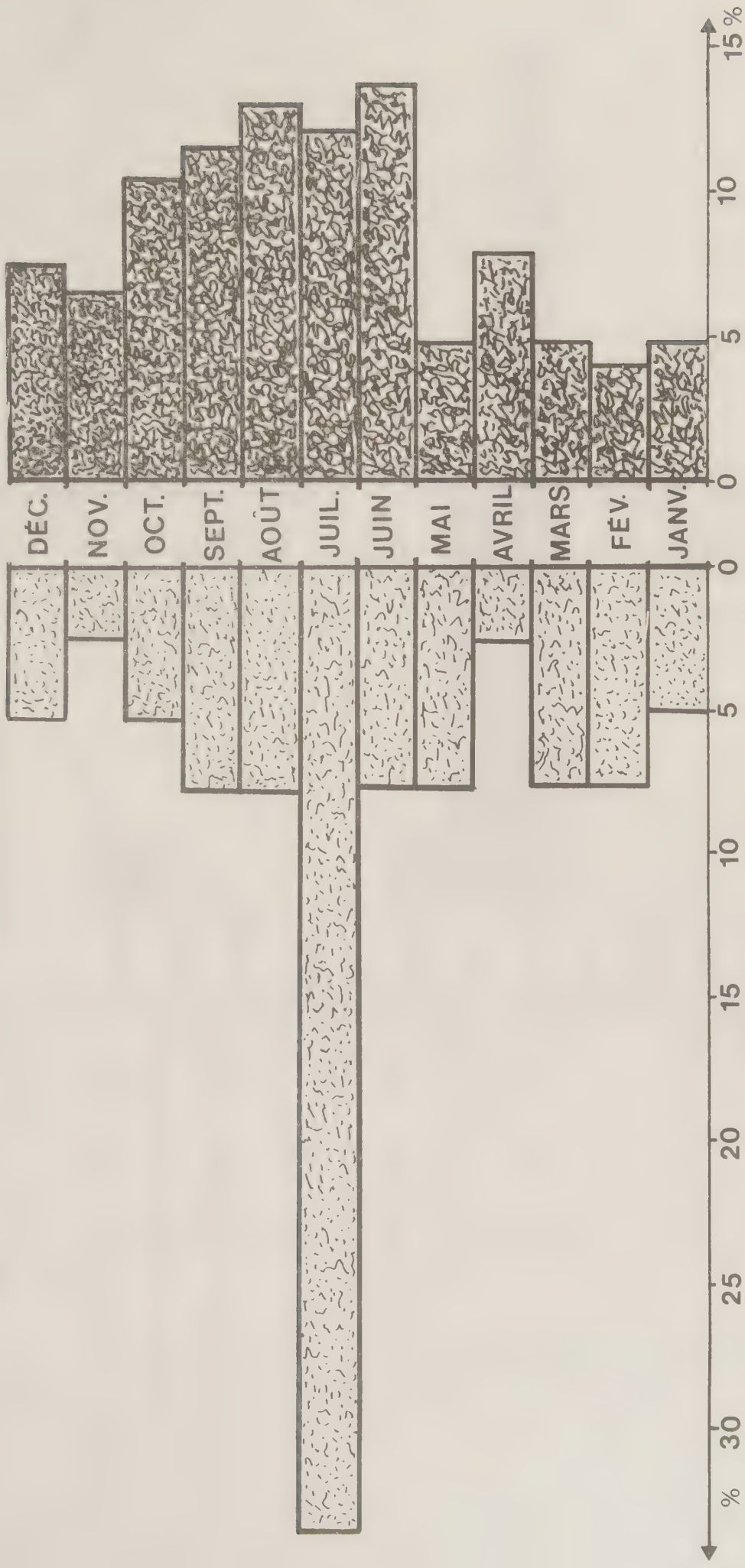


FIGURE 15 : ETIOLOGIE DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
REPARTITION SAISONNIERE DES CHUTES ET CHOCs DIRECTS.
(POURCENTAGE DU TOTAL DE CHAQUE TYPE D'ACCIDENT).

« AUTRES SPORTS »

« PLONGEONS »

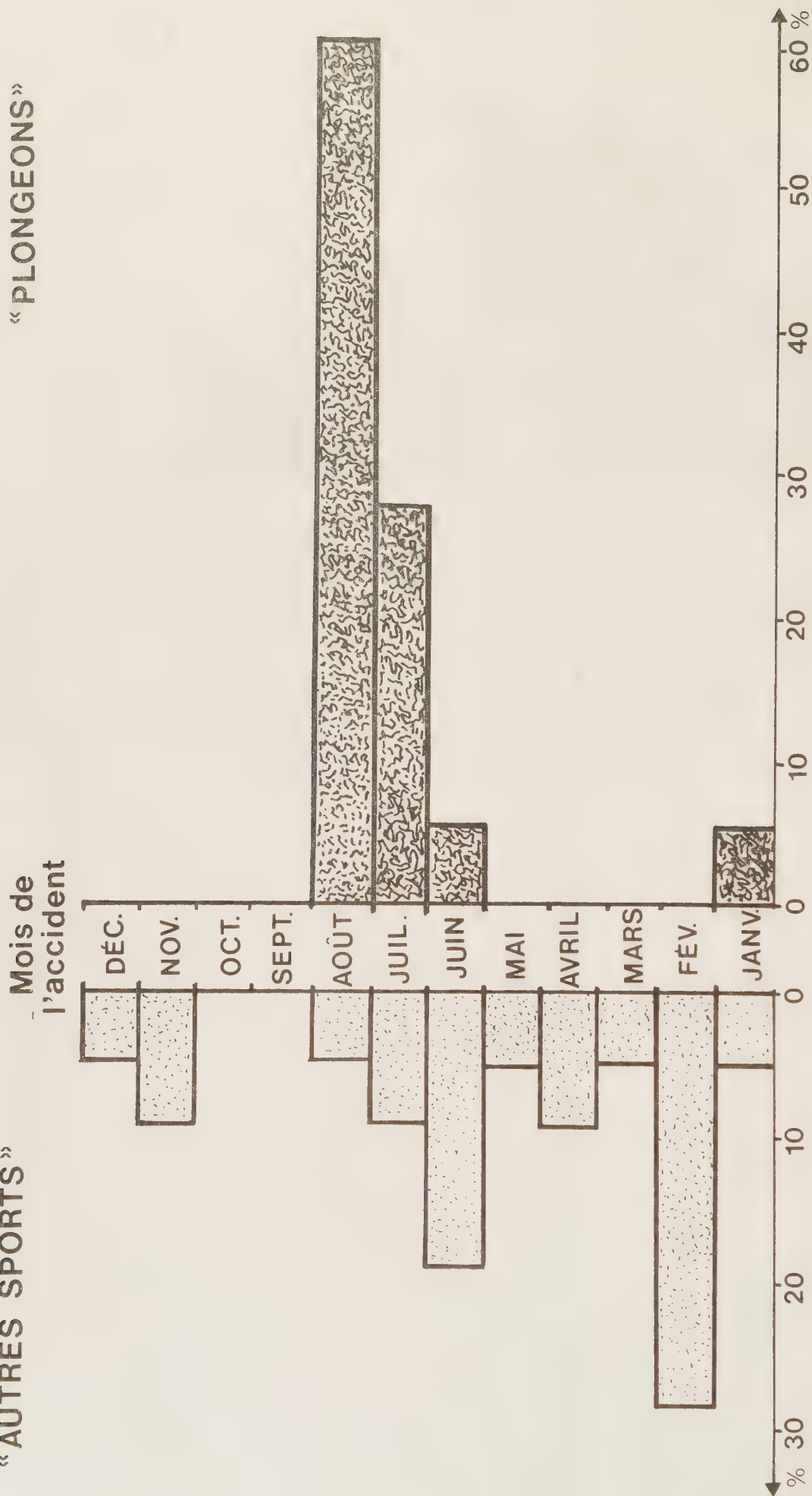


FIGURE 16 : ETIOLOGIE DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
REPARTITION SAISONNIERE DES ACCIDENTS DE SPORT.
(POURCENTAGE DU TOTAL DE CHAQUE TYPE D'ACCIDENT).

5.3.1. Les accidents de trafic (figure 14)

- Nous voyons que les accidents d'automobile se répartissent de façon presque équivalente sur toute l'année. Nous notons cependant une augmentation de leur fréquence pour les vacances d'été (33,3 % de juin à août) et pour les "grands week-ends" (9,4 % en décembre, 8,8 % en avril (Pâques)).

Si l'on divise notre année en belle-saison (avril-septembre) et en mauvaise-saison (octobre-mars), nous constatons que nous avons un peu plus de lésions médullaires par accidents d'automobile en "Eté" (55,5 %) qu'en "Hiver" (44,5 %).

- Les lésions médullaires par accidents de deux-roues sont elles aussi plus fréquentes pendant la belle-saison (63,7 % d'avril à septembre) que pendant la mauvaise-saison (36,3 % d'octobre à mars). Les pics de fréquence maximale se situent en juillet-août (31,9 %) et en mai (11,6 %).

- Au total, les lésions médullaires par accident de trafic sont dans l'ensemble plus fréquentes pendant les beaux jours.

5.3.2. Les "accidents de travail" (figure 15)

- La répartition des blessures médullaires par chutes (non incluses les défénestrations) nous montre une fréquence nettement plus élevée de juin à octobre (60 %). Ceci peut s'expliquer par l'accroissement des travaux du bâtiment pendant la belle saison, mais aussi, et surtout, par la fréquence des chutes d'arbre lors de la récolte des fruits.

- Quant aux lésions médullaires par choc direct, elles sont assez bien réparties sur toute l'année, excepté un pic de fréquence très important pour le mois de juillet (33,3 %) qui semble correspondre à la recrudescence des accidents de tracteur lors de la fenaison.

5.3.3. Les accidents de sport (figure 16)

- Les lésions médullaires par plongeon ont pratiquement lieu toutes en été (94,4 % de juin à août), avec une plus grande fréquence au mois d'août (61 %).

- Les lésions médullaires par autres accidents de sport se répartissent sur presque toute l'année ; si le pic de fréquence de février (28,6 %) semble être dû à une recrudescence des accidents de ski, celui de juin (19 %) est pour nous inexplicable.

DÉFENESTRATIONS

Mois de l'accident



FIGURE 17 : ETIOLOGIE DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
 REPARTITION SAISONNIERE DES DEFENESTRATIONS.
 (POURCENTAGE DU TOTAL).

HOMMES

FEMMES

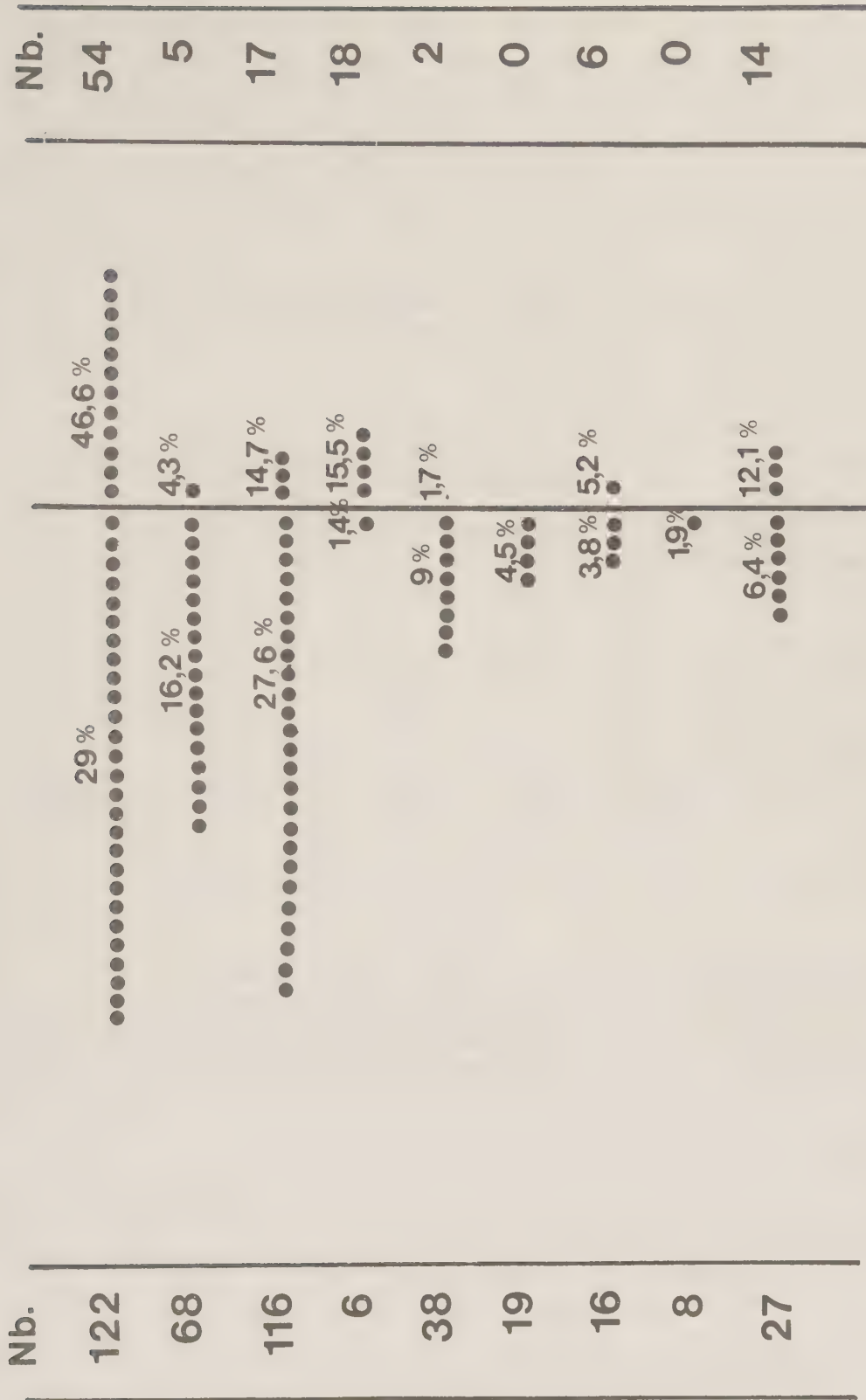


FIGURE 18 : ETIOLOGIE DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
DISTRIBUTION DES TYPES D'ACCIDENT POUR CHAQUE SEXE.

Cause	Homme %	Femmes %	Total %
Accidents de la Route	51.6	67.9	55.9
Chutes	19.9	17.3	19.2
Armes à feu	12.9	9.3	12.0
Sports	7.9	4.3	6.9
Divers	7.7	1.2	6.0
(N)	(457)	(162)	(619)

TABLEAU XVII : PRINCIPALES CAUSES DE LIONS
MEDULLAIRES TRAUMATIQUES -
REPARTITION SELON LE SEXE
KRAUS - Californie du Nord

5.3.4. Les tentatives de suicide par déféstration(figure 17)

39,1 % des lésions médullaires dues à une déféstration ont lieu aux mois de juin et juillet. Pour le reste, elles ont surtout lieu en automne et au début de l'hiver (39,1 % de septembre à décembre dont 13 % en novembre).

Les autres étiologies (armes à feu, Divers) n'ont pas de répartition saisonnière bien déterminée.

5.4. DISTRIBUTION SELON LE SEXE

L'étude de la répartition des différents types d'accident, selon le sexe (figure 18), nous montre qu'il y a des différences notables.

5.4.1. Pour les lésions médullaires par accident de trafic

- Les accidents d'automobile sont les plus fréquents pour les deux sexes. Ils arrivent largement en tête, chez la femme où ils représentent 46,6 % des étiologies, et chez l'homme : 29 %.

- Les accidents de deux-roues sont plus fréquents chez l'homme (16,2 %) que chez la femme (4,3 %).

- Au total, les accidents de la route arrivent donc largement en tête dans les deux sexes : ils représentent 50,9 % des étiologies chez la femme et 45,2 % chez l'homme. Le pourcentage d'accidents de piétons étant minime (0,6 % du total) on peut considérer que les résultats précédents en seraient peu modifiés.

- Si l'on compare nos résultats avec ceux de l'étude de KRAUS (22) pour la Californie du Nord (Tableau XVII) nous voyons que l'incidence des accidents de la route y est encore plus grande ; on y retrouve néanmoins un pourcentage plus élevé pour le sexe féminin que pour le sexe masculin.

5.4.2. Pour les lésions médullaires par chute

- Les chutes "accidentelles" qui regroupent une grande partie d'accidents de travail, sont plus fréquentes chez l'homme (27,6 %) que chez la femme (14,7 %).

- Par contre, les défénestrations (qui elles sont volontaires) sont nettement plus élevées chez la femme (15,5 %) que chez l'homme (1,4 %).

- Au total, les chutes, qui viennent en deuxième position dans les étiologies des blessures médullaires traumatiques, sont aussi fréquentes dans les deux sexes (29 % chez l'homme et 30,2 % chez la femme).

- Si l'on compare nos résultats avec ceux de l'étude de KRAUS (Tableau XVII), nous retrouvons à peu près la même fréquence de chutes pour les deux sexes.

5.4.3. Les lésions médullaires par choc direct sont plus fréquentes chez l'homme (9 %) que chez la femme (1,7 %). Là encore, ce sont surtout des accidents de travail.

5.4.4. Lésions médullaires par accidents de sport :

Les accidents par plongeon sont exclusivement masculin (4,5 %). Les autres accidents de sport sont un peu plus fréquents chez la femme (5,2 % contre 3,8 %).

Au total, les lésions médullaires par accident de sport sont plus fréquentes chez l'homme (8,3 %) que chez la femme (5,2 %), répartition que l'on retrouve semblable dans l'étude de KRAUS.

5.4.5. Les lésions médullaires par arme à feu sont dans notre étude exclusivement masculines et ne représentent que 1,9 % des étiologies. Nos chiffres sont très nettement inférieurs à ceux de KRAUS, où l'on retrouve une prédominance masculine (12,9 %), mais avec un chiffre quand même assez important (9,3 %) de ce type de lésion pour le sexe féminin.

5.4.6. Les lésions classées dans la rubrique Divers, sont pour nous deux fois plus fréquentes chez la femme (12,1 %) que chez l'homme (6,4 %).

Pour KRAUS, ces causes sont plus fréquentes chez l'homme (7,7 %) que chez la femme (1,2 %). Il faut cependant rappeler qu'y sont incluses les lésions par choc direct.

Si nous faisons pour notre étude le total de ces deux rubriques, nous obtenons une légère prédominance masculine (15,4 % contre 13,8 %), mais avec une fréquence nettement plus élevée qu'en Californie du Nord.

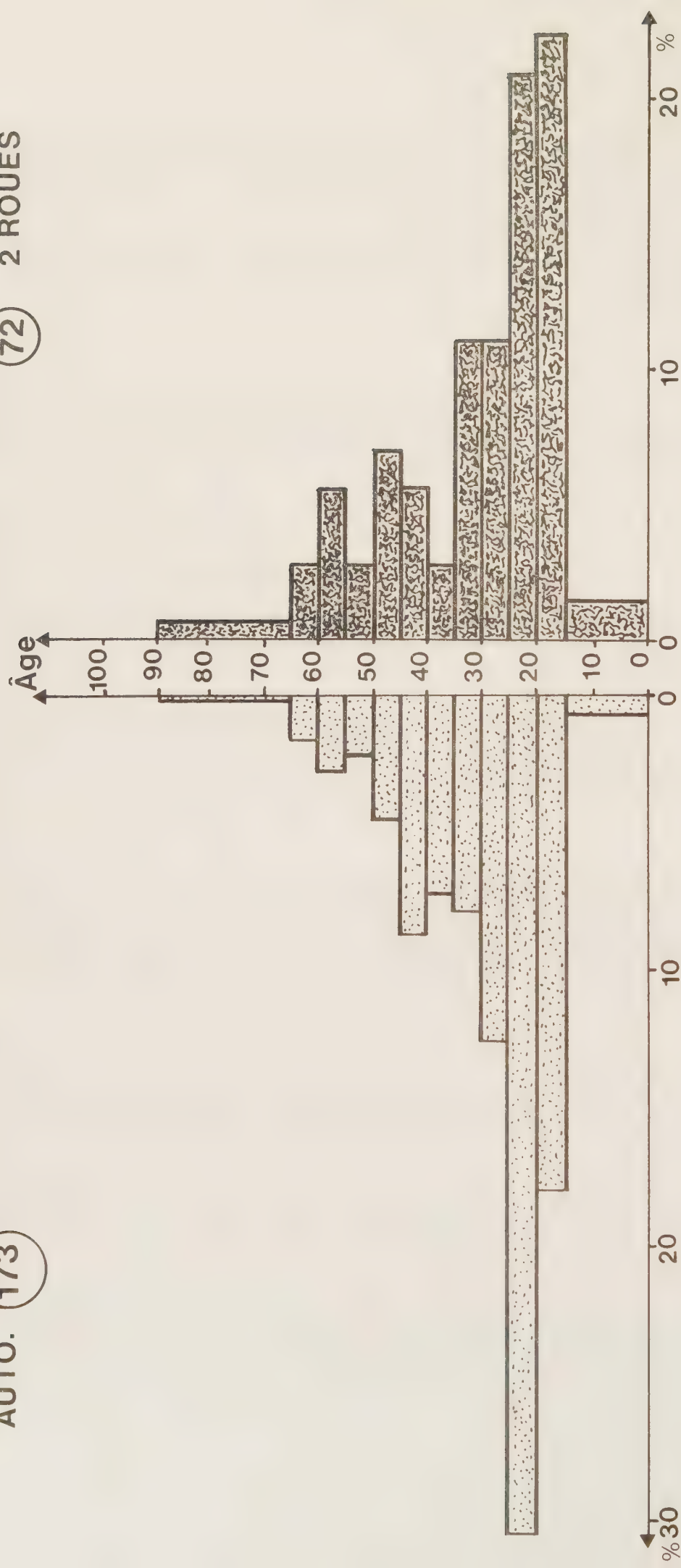


FIGURE 19 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES PAR ACCIDENT DE TRAFIC :
DISTRIBUTION SELON L'AGE.

Il nous faut rappeler, au terme de ce chapitre, que nous avons 412 hommes (78,5 %) et 113 femmes (21,5 %) et qu'en valeur absolue, les femmes ont toujours moins de lésions médullaires traumatiques que les hommes.

5.5. L'ETUDE DU TYPE D'ACCIDENT EN FONCTION DE L'AGE nous montre une distribution différente selon l'étiologie.

5.5.1. L'âge moyen, au moment de l'accident, pour chaque type d'accident, varie de 20 ans à 40 ans, confirmant la jeunesse de notre population de traumatisés médullaires. Nous les avons classés dans le tableau suivant, par ordre croissant de "moyenne d'âge".

Plongeon	20 ans 10 mois
Autres sports	22 ans 5 mois
Armes à feu	25 ans 2 mois
Automobiles	29 ans 8 mois
Défénestrations	30 ans 11 mois
Deux-Roues	31 ans 10 mois
Chutes	37 ans 2 mois
Chocs directs {	39 ans 4 mois
Divers }	

5.5.2. Si l'on considère les lésions médullaires par accidents de la route, nous constatons que leur distribution, en fonction de l'âge, est sensiblement différente, pour les deux étiologies, bien qu'elles touchent plus fréquemment toutes deux les sujets jeunes (figure 19).

- Pour les accidents d'automobile le pic de fréquence maximale se situe entre 20 et 25 ans et représente 30,6 % de l'effectif. Il est à noter que 63 % des sujets ont moins de 30 ans.

- Pour les accidents de deux-roues le pic de fréquence maximale se situe dans les classes d'âge 15-20 (22,2 %) et 20-25 ans (20,8 %). Au total, 47,2 % des sujets ont moins de 25 ans.

- A noter pour les deux étiologies une petite recrudescence des accidents entre 40 et 50 ans.

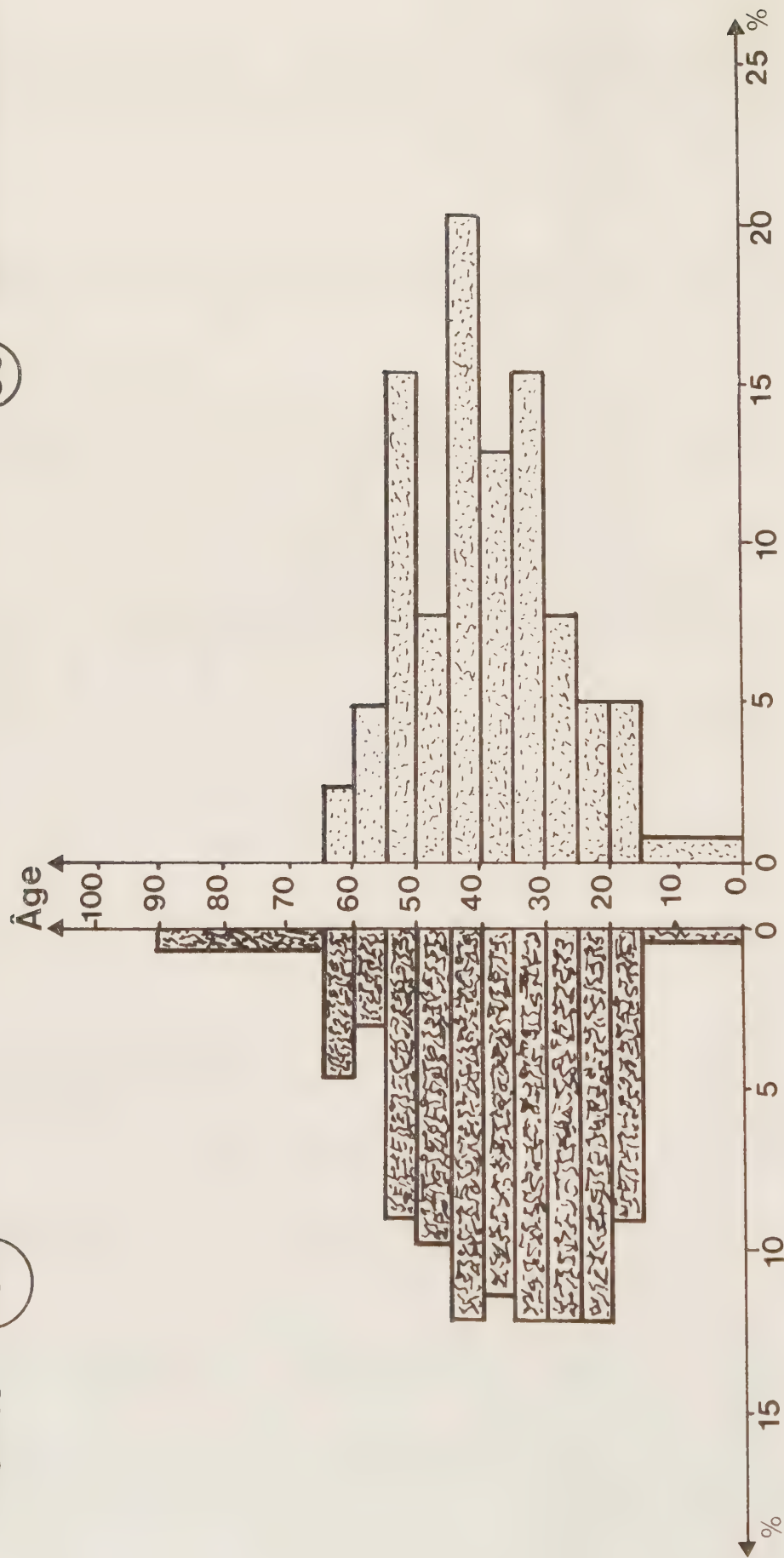
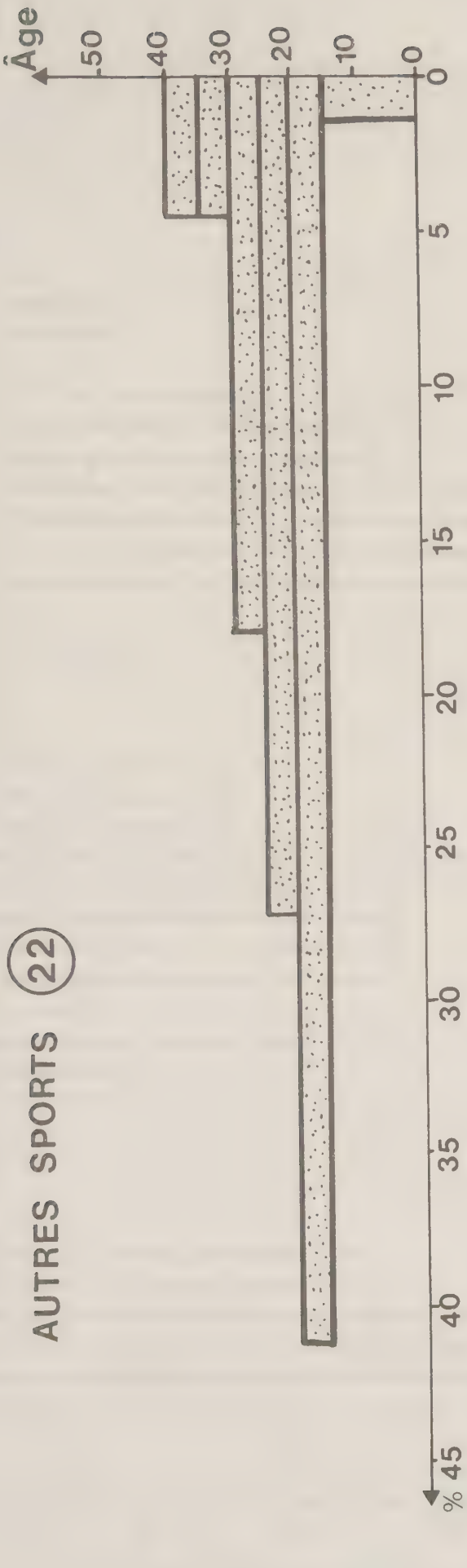


FIGURE 20 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES PAR CHUTES ET CHOCS DIRECTS :
DISTRIBUTION SELON L'AGE.



(19) PLONGEONS



FIGURE 21 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES PAR ACCIDENTS DE SPORTS :
DISTRIBUTION SELON L'AGE.

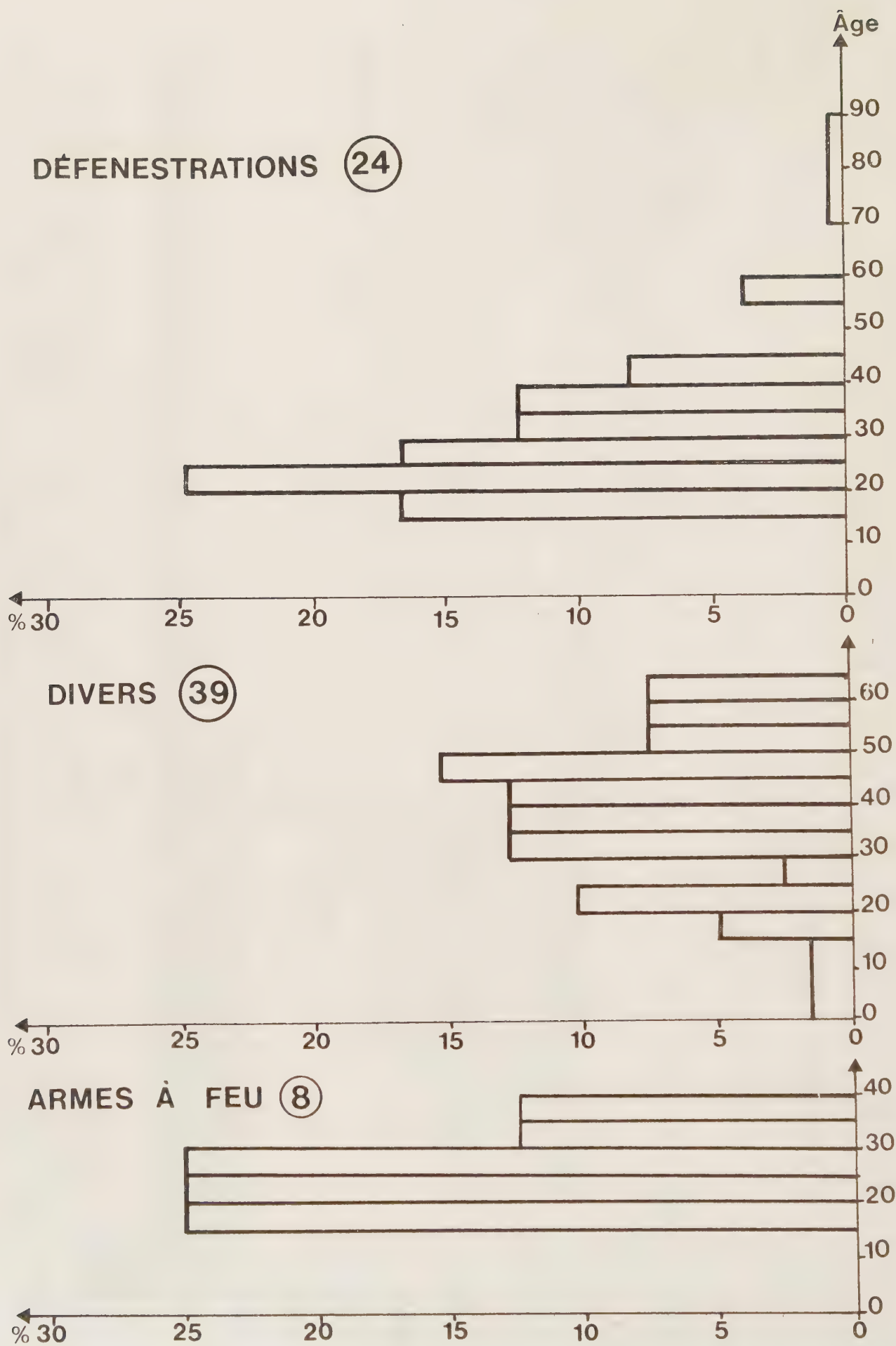


FIGURE 22 : AUTRES ETIOLOGIES DES TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
DISTRIBUTION SELON L'AGE.

5.5.3. Pour les chutes et les chocs directs (figure 20), il existe une incidence croissante avec l'âge, au moins jusqu'à 50 ans, fait confirmé par KURTZKE (23). Nous avons vu, en étudiant la population régionale (cf. figure 5) que l'effectif va en diminuant au fur et à mesure que l'âge augmente.

- Les chutes s'étalent de 15 à 55 ans avec une fréquence constante (leur incidence augmente donc avec l'âge). Cette période, qui représente l'âge "actif" de la vie, nous fournit 87,8 % des lésions médullaires par chutes.

- Les chocs directs ont une fréquence qui augmente avec l'âge (augmentant encore plus leur incidence) ; nous comptons 71,8 % des sujets entre 30 et 55 ans. Le pic de fréquence maxima se situe dans la classe d'âge 40-45 ans et représente 20,5 % de l'effectif.

5.5.4. Les accidents de sport (figure 21) touchent essentiellement les jeunes : de 15 à 30 ans pour le plongeon (95 %) avec une fréquence maximale entre 15 et 20 ans (représentant 47,3 % de l'effectif).

Les autres sports ont aussi leur fréquence maximale entre 15 et 20 ans (41 %), puis leur effectif diminue avec l'âge jusqu'à 40 ans.

Au total, nous avons, pour les étiologies sportives, une population très jeune de blessés médullaires (puisque 95 % ont moins de 30 ans) qui, hormis leur paralysie, seront en très bonne santé et auront donc une espérance de vie très longue.

5.5.5. Les autres étiologies (figure 22) :

Les lésions médullaires par défénestration et par arme à feu touchent elles aussi des sujets jeunes : elles comptent respectivement 58,3 % et 75 % de sujets de moins de 30 ans.

Quant aux étiologies diverses, elles sont l'apanage du sujet plus âgé.

5.6. REPARTITION SELON L'AGE, DANS CHAQUE SEXE, POUR LES PRINCIPALES ETIOLOGIES

5.6.1. Accidents de trafic (figure 23) : nous avons vu précédemment qu'ils représentaient, pour les deux sexes, la principale étiologie des lésions médullaires traumatiques.

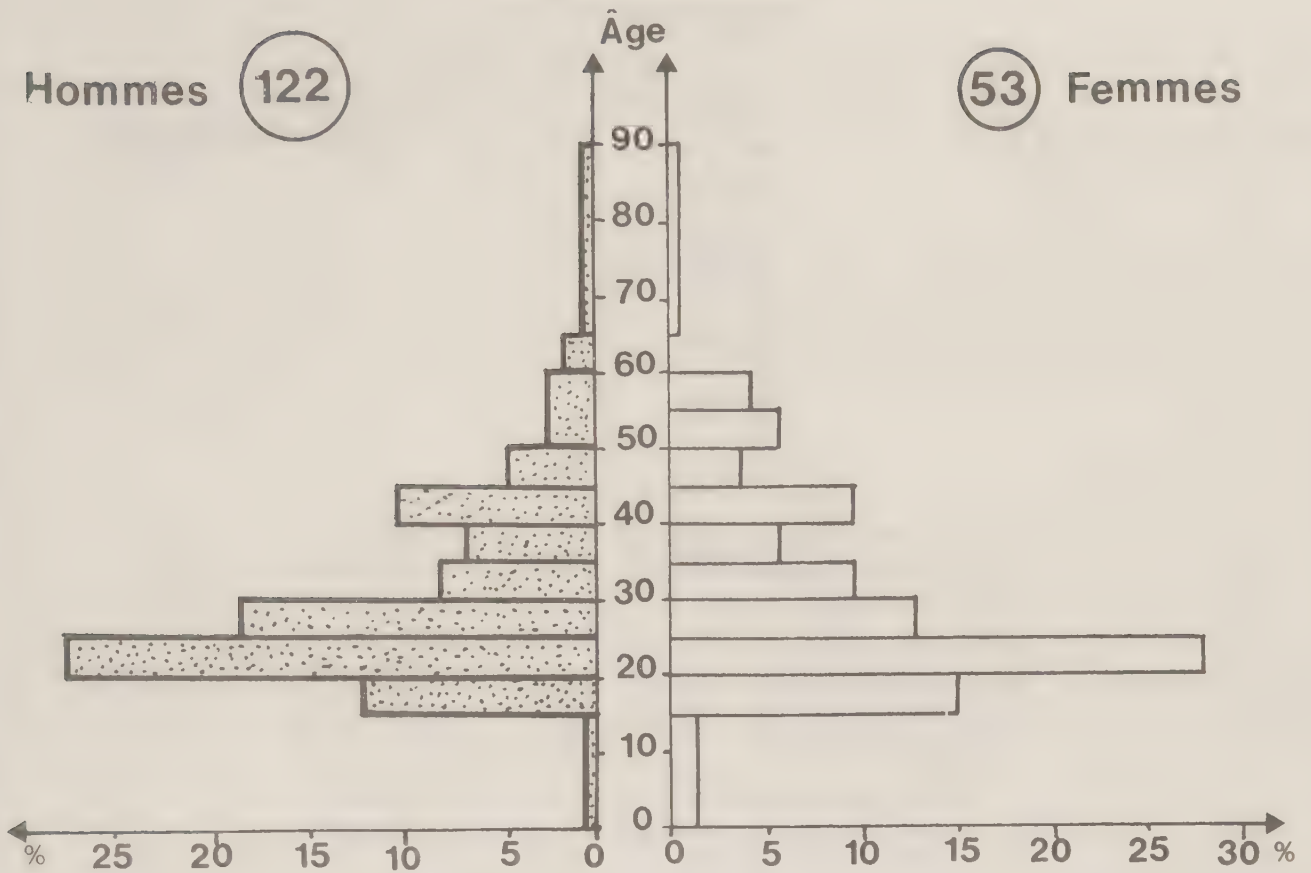
AUTOMOBILES

Hommes

122

53

Femmes



DEUX ROUES

Hommes

68

5

Femmes

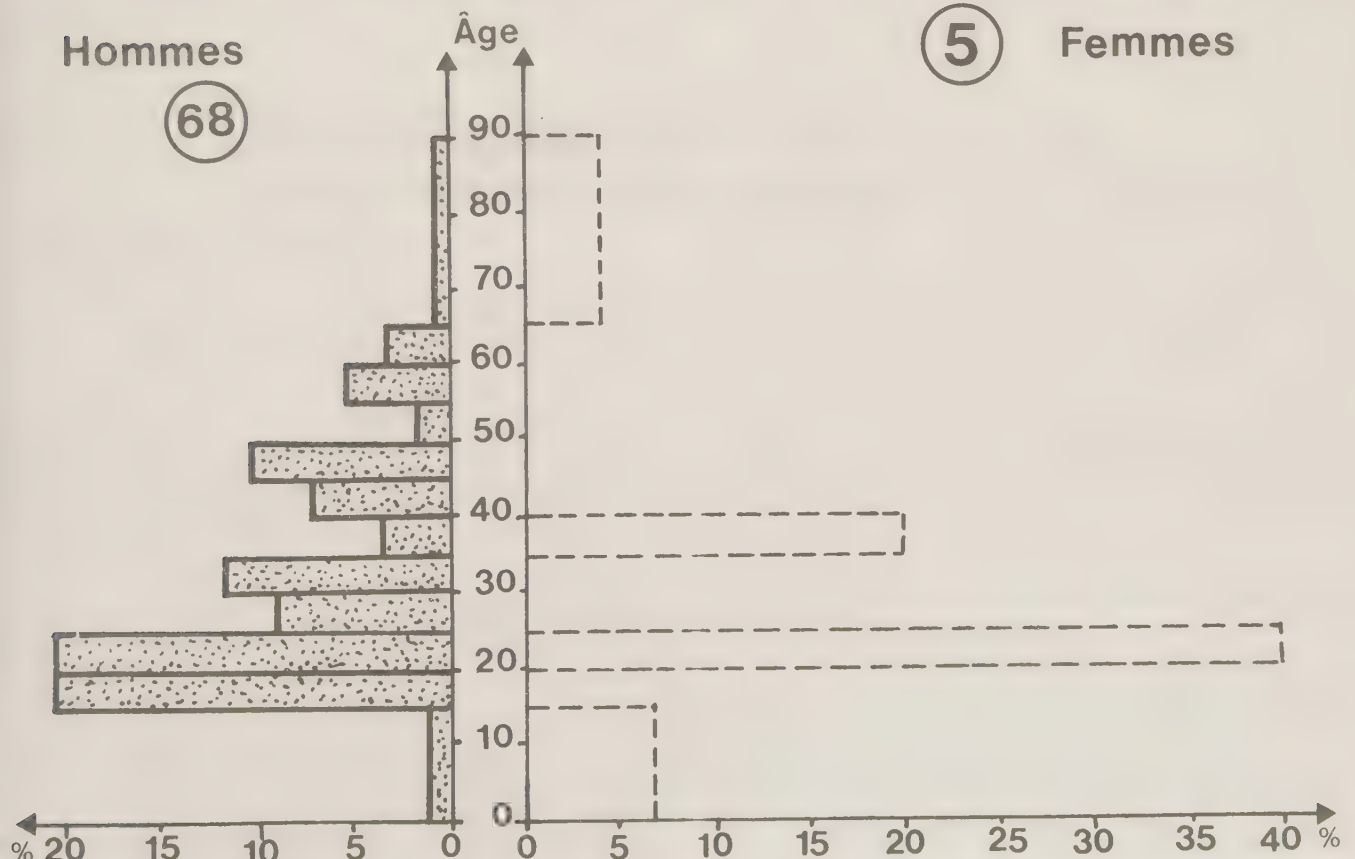


FIGURE 23 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES PAR ACCIDENTS DE TRAFIC :
DISTRIBUTION SELON L'AGE POUR CHAQUE SEXE.

CHUTES

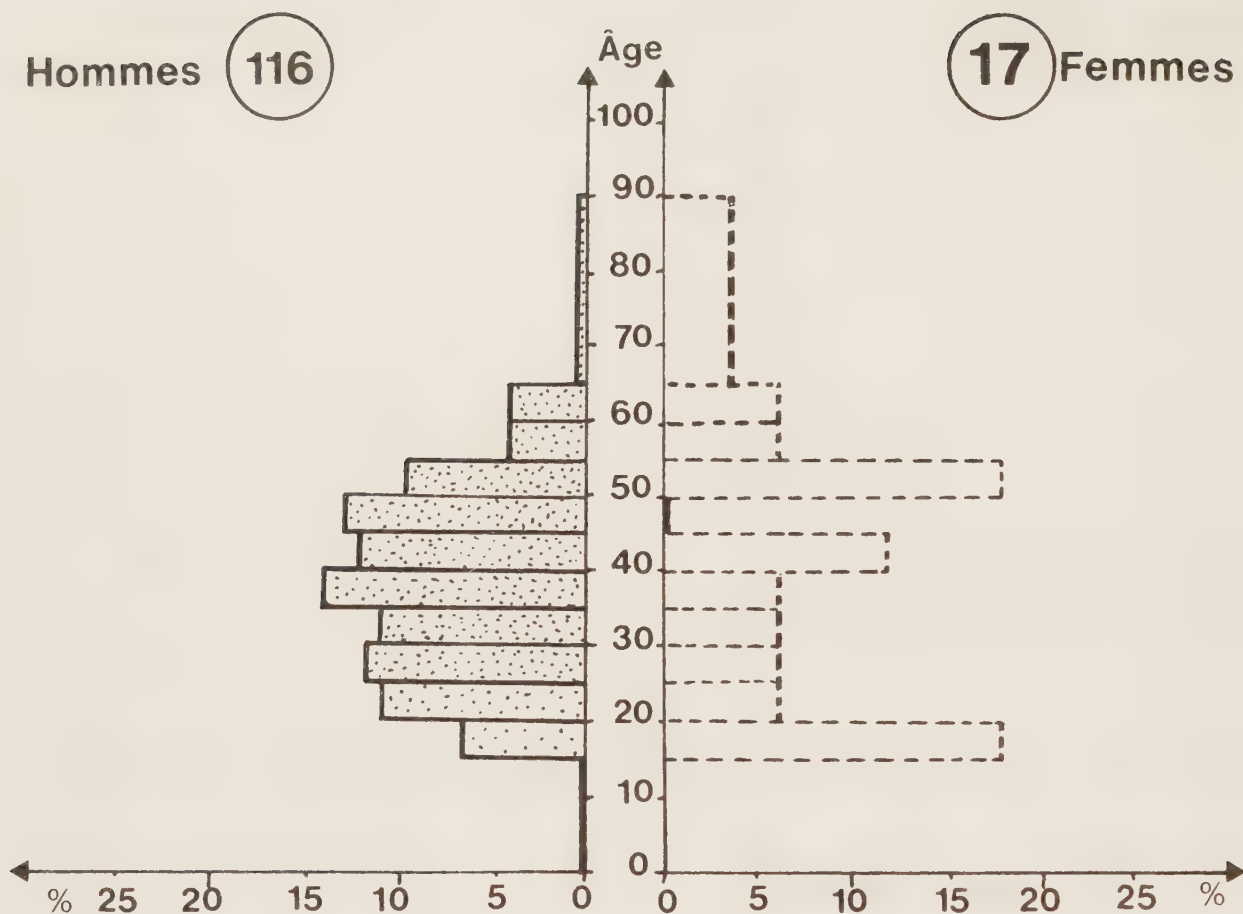


FIGURE 24 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES PAR CHUTES :
DISTRIBUTION SELON L'AGE POUR CHAQUE SEXE.

- Les accidents d'automobile (29 % chez l'homme ; 46,6 % chez la femme) se répartissent de façon semblable dans les deux sexes : pic de fréquence maximale entre 20 et 25 ans et petite recrudescence entre 40 et 45 ans.

- Les accidents de deux-roues, qui, nous l'avons déjà vu, touchent surtout les hommes (16,2 % contre 4,3 %) nous montrent pour ces derniers une répartition similaire à la répartition globale. L'effectif féminin est trop faible pour que l'on puisse tirer des conclusions valables de sa distribution.

5.6.2. Les chutes (figure 24) qui, nous l'avons vu, viennent en deuxième position des étiologies médullaires traumatiques, sont plus fréquentes chez l'homme (29 %) que chez la femme (14,7 %). La répartition selon l'âge se fait dans les deux sexes à l'âge actif de la vie, avec la même fréquence. La présence chez la femme de trois pics de fréquence plus importante ne nous semble pas significative, étant donné la faiblesse de l'effectif.

Nous avons donc deux catégories d'étiologies : celles qui sont rares chez la femme (accidents de sports, de deux-roues, chocs directs, armes à feu ...) et celles qui sont fréquentes dans les deux sexes. Pour ces dernières la répartition selon l'âge ne montre pas de différences significatives.

5.7. PROFESSION ET ETIOLOGIE

Nous avons déterminé huit groupes qui comprennent chacun des activités similaires :

- les sujets sans profession (S.P.) regroupent les mères de famille, les retraités, invalides, chômeurs (au moment de l'accident).

- les ouvriers professionnels (O.P.) groupent des artisans et des employés de petites entreprises. Ce sont toutes les professions du bâtiment (maçons, plâtriers-peintres, charpentiers, menuisiers...) mais aussi chauffeurs routiers, marins-pêcheurs, agents hospitaliers techniques ...

- les ouvriers spécialisés (O.S.) sont les travailleurs des grandes industries (O.S., manoeuvres, conducteurs d'engins).

- Nous avons réuni dans les professions dites agricoles (AG) les agriculteurs indépendants, ouvriers agricoles, bergers, mais aussi les professions qui en découlent (laitiers, fromagers...) et celles qui touchent à la forêt (bûcherons, scieurs, etc...).

ETIOLOGIE	GROUPES PROFESSIONNELS							
	SP	OP	OS	AG	LI	C	E	BU
Automobiles	26	36	32	5	28	8	18	15
Deux Roues	9	20	17	7	3		10	5
Piétons	2	—	—	1		—	—	—
T	37	56	49	13	31	8	28	20
Chutes	12	48	22	21	10	5	6	6
Defenestrations	10	4	—	1	3		2	1
T	22	52	22	22	13	5	8	7
Chocs directs	2	13	10	11		2	1	1
Plongeon	—	3	4	—	1	1	6	3
Autres sports	—	1	1	—	1		14	4
T	—	4	5	—	2	1	20	7
Armes à feu	1	2	2	—	1	1	1	—
Divers	12	6	9	2	5	2	1	3

TABLEAU XVIII : PROFESSION ET ETIOLOGIE DES LESIONS MEDULLAIRES
TRAUMATIQUES

- Les professions libérales et du commerce ont été regroupées (LI), nous y trouverons médecins, avocats, architectes, infirmières, géomètres ...; toutes les professions du petit commerce, de l'hôtellerie; les représentants (V.R.P.) et enfin les "professions" confessionnelles.

- La catégorie des cadres (C.) comprend aussi des chefs de chantiers, ingénieurs, directeurs de société.

- Les étudiants (E.) sont aussi bien ceux des écoles, collèges, lycées que ceux des universités.

- La dernière catégorie (B. U.) regroupe enfin les employés de bureau (secrétaires, comptables, employés de banques...) et les fonctionnaires (enseignement, P. et T., Police, pompiers, armée...).

5.7.1. Fréquence de chaque groupe professionnel pour notre population de lésions médullaires traumatiques (506 sujets).

- Les ouvriers viennent en tête : tout d'abord les ouvriers professionnels (26,5 %) puis les ouvriers spécialisés (18,4 %). Ils représentent au total 44,9 % de nos effectifs.

- En second lieu, nous avons les sujets sans profession (14,2 %) puis les étudiants (11 %), les professions libérales et du commerce (9,7 %), les professions agricoles (9,1 %), les employés de bureau et fonctionnaires (7,3 %). La catégorie professionnelle la moins touchée est celle des cadres qui ne représentent que 3,8 % de notre population.

5.7.2. Types d'accident et professions sont regroupés dans le tableau XVIII.

- Lésions médullaires par accidents de trafic :

. par accidents d'automobile : elles arrivent en priorité aux ouvriers (OP : 21,4 %, OS : 19 %), puis aux "libéraux" et commerçants (16,7 %) et aux sujets sans profession (15,5 %).

. par accidents de deux-roues : elles nous sont fournies par les mêmes ouvriers (OP : 28,2 %, OS : 23,9 %), les étudiants (14,1 %) et les sujets sans profession (12,7 %).

. nos trois accidentés piétons se répartissent entre les "sans profession" et les agriculteurs.

Au total, 43,4 % des lésions médullaires par accident de circulation nous sont fournies par les ouvriers, 15,3 % par les sujets sans profession, 12,8 % par les "libéraux" et commerçants, 11,6 % par les étudiants. Les trois dernières catégories nous fournissent chacune moins de 10 % de ces accidents.

Principales Etiologies (N)	A T	A T Trajet	Total Accidents de Travail	Non Accidents de Travail	Rapport A T / non A T
Automobiles (176)	5	17	22	154	0.14
Deux roues (73)	2	15	17	56	0.30
Chutes (132)	72	1	73	59	1.24
Chocs directs (40)	30	-	30	10	3.0
Divers (41)	9	1	10	31	0.32

TABLEAU XIX : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
PRINCIPALES ETIOLOGIES ET ACCIDENTS DE TRAVAIL.

Le Tableau XIX nous permet de constater l'incidence plus grande des accidents de travail pour les lésions médullaires par accidents de deux-roues (rapport AT/non AT = 0,30) que par accidents d'automobile (0,14). La différence entre les deux groupes étant statistiquement significative ($\chi^2 < 0,05$).

- Lésions médullaires par chutes

. Les chutes accidentelles sont là encore plus fréquentes chez les ouvriers professionnels : 36,9 % des effectifs. Puis viennent assez loin derrière les ouvriers spécialisés (16,9 %) et les professions agricoles (16,2 %). Ces chutes correspondent à une majorité d'accidents de travail (rapport : 1,24).

. Les défénestrations (volontaires) sont le fait dans 47,6 % des cas, des sujets sans professions, et nous avons vu qu'il s'agissait surtout de femmes.

- Les lésions médullaires par choc direct se répartissent dans les mêmes catégories professionnelles que les chutes (OP : 32,5 % ; OS : 25 % ; AG : 27,5 %).

Là aussi, et plus encore, nous avons une majorité d'accidents de travail (rapport AT/non AT = 3).

- Les lésions médullaires d'origine sportive, qui, nous l'avons vu, touchent surtout des sujets jeunes, nous sont fournies par les étudiants (51,3 %) et les employés de bureau (18 %). A noter que deux classes ne sont pas touchées : les agriculteurs et les sujets sans profession.

- Quant aux lésions médullaires d'origines diverses, elles atteignent surtout des sujets sans profession (30 %), mais aussi des ouvriers (OS : 22,5 %, OP : 15 %) ; il ne faut pas oublier que cette catégorie englobe, entre autres, les lésions par hernies discales et par divers accidents de travail sans chute ni choc direct.

5.7.3. La figure 25 nous a permis de montrer la fréquence des accidents pourvoyeurs de lésions médullaires, pour chaque catégorie professionnelle.

. Pour les sujets sans profession, 35,2 % des lésions médullaires sont dues à des accidents d'automobile, 29,7 % à des chutes (dont 13,5 % par défénestration) et 16,2 % aux étiologies "diverses".

. Chez les ouvriers (OP + OS), 32,2 % des lésions médullaires sont dues à des chutes (dont 30,4 % de chutes accidentelles, surtout par accident du travail) et 29,6 % sont dues à des accidents d'automobile.

. Pour les professions agricoles, l'étiologie principale est la chute (43,8 %), puis le choc direct (22,9 %).

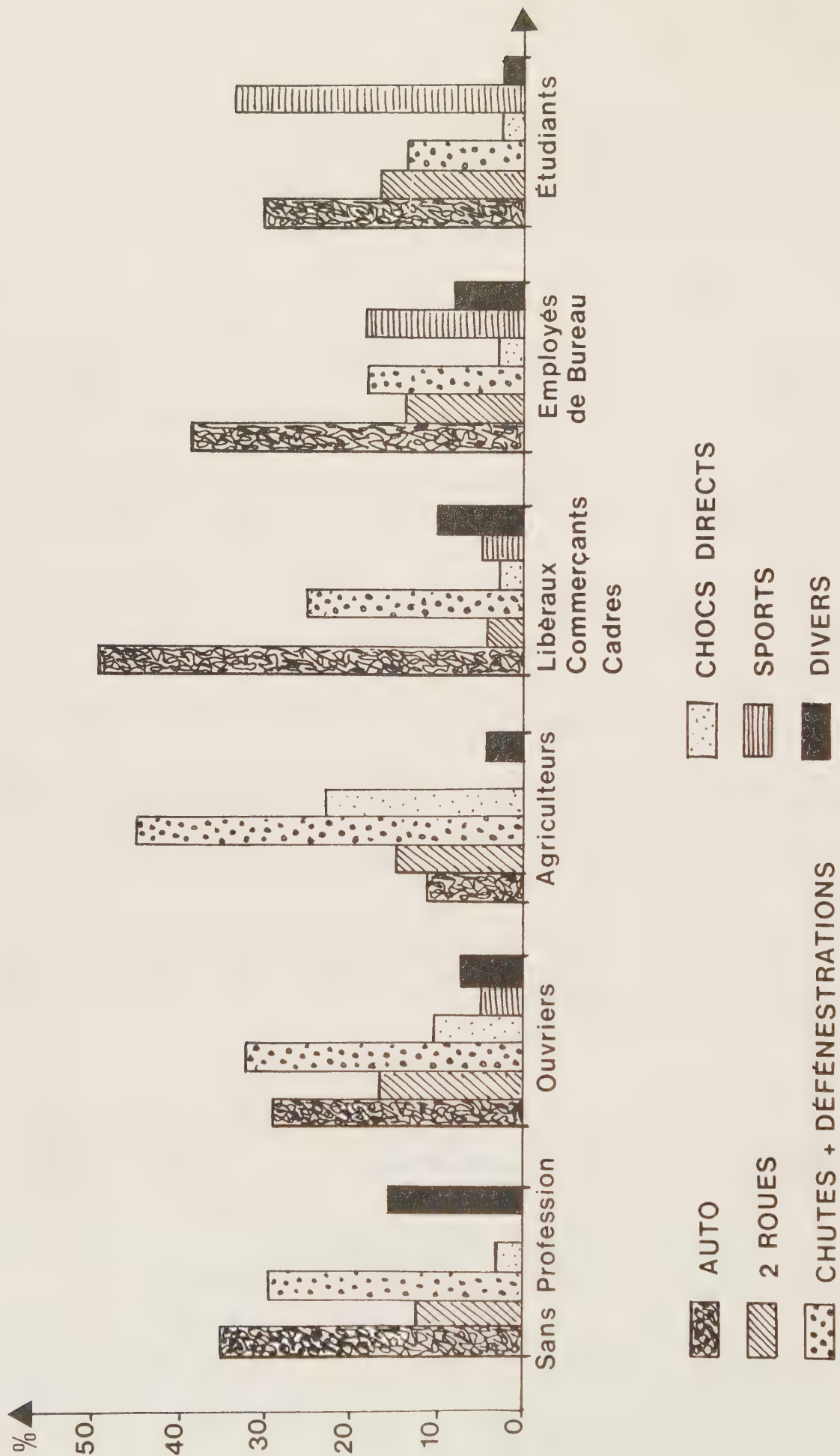


FIGURE 25 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :

DISTRIBUTION DES TYPES D'ACCIDENTS POUR LES GROUPES PROFESSIONNELS.

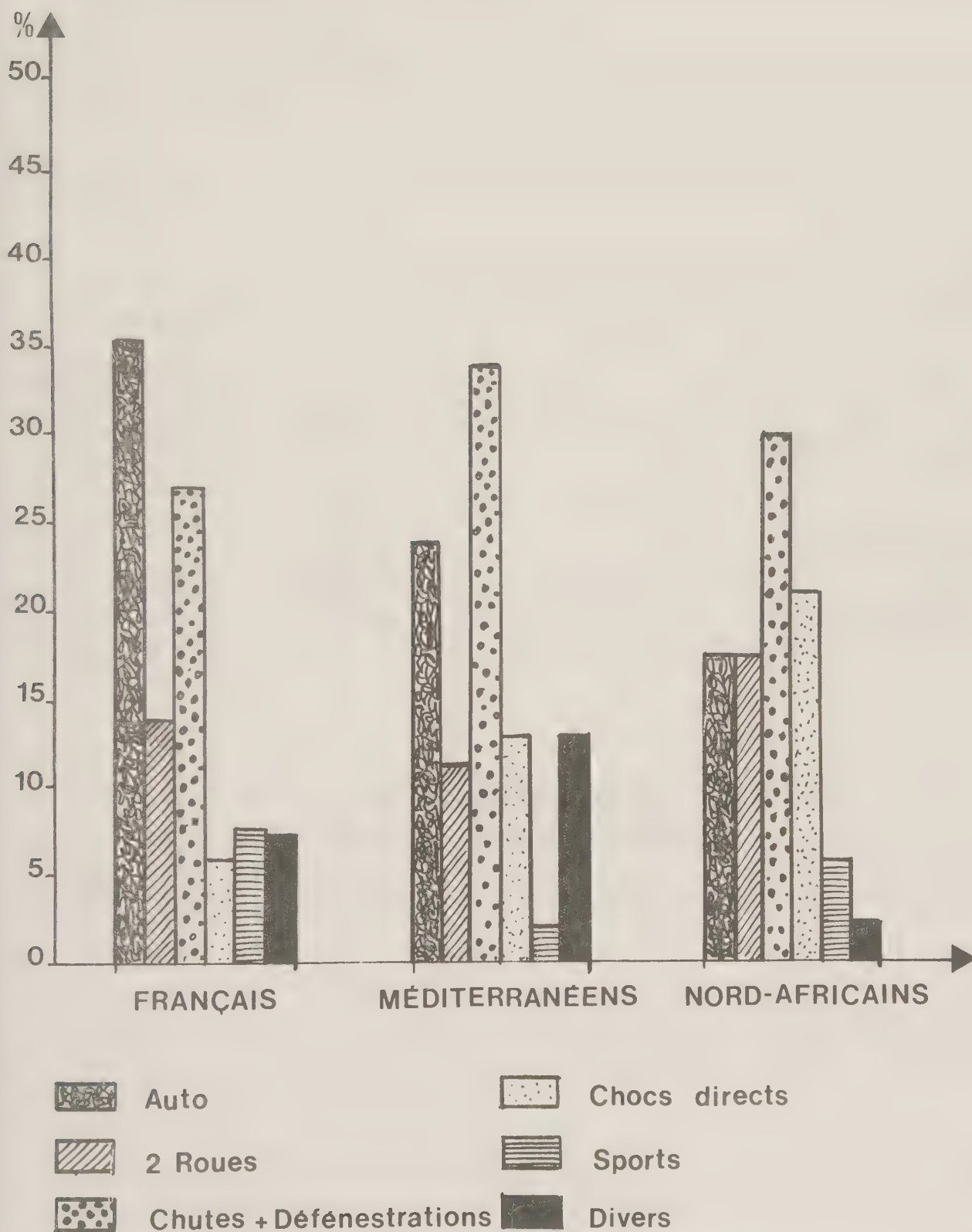


FIGURE 26 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES ;
DISTRIBUTION DES TYPES D'ACCIDENTS SELON L'ETHNIE

ETHNIE	(N)	A T	A T Trajet	Total A T	Non A T	Rapport A T / non A T
Français :	(407)	83	27	110	297	0.37
Méditerranéens :	(49)	23	1	24	25	0.96
Nord Africains :	(30)	12	4	16	14	1.14

TABLEAU XX : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
ETHNIE ET ACCIDENTS DE TRAVAIL.

. Pour les "libéraux", commerçants et cadres, les accidents d'automobile viennent largement en tête (50,7 %) suivis de loin par les chutes (25,4 %).

. De même, pour les employés de bureau et fonctionnaires, les accidents d'automobile sont en tête (39,5 %), les chutes et accidents de sport venant tous deux en deuxième position (18,4 %).

. Les étudiants enfin ont surtout leurs lésions médullaires par accident de sport (33,9 %) et d'automobile (30,5 %).

Nous constaterons que, quelle que soit la profession des sujets, les accidents de trafic viennent en tête des étiologies traumatiques médullaires, sauf pour la catégorie des professions agricoles.

5.8. REPARTITION ETIOLOGIQUE SELON L'ETHNIE (figure 26)

5.8.1. Sujets de souche française

La principale étiologie traumatique médullaire est l'accident d'automobile qui représente 35,3 % de l'effectif. En second lieu viennent les chutes (28,2 % dont 4,9 % de défénestrations). Les accidents de deux-roues nous en fournissent 13,9 %, les accidents de sport 8,3 % et les chocs directs 5,8 %.

5.8.2. Sujets immigrés (Méditerranéens et Nord-Africains)

Ils ont une moins grande fréquence de lésions médullaires par accidents d'automobile (respectivement 24,5 % et 18,2 %), mais les accidents de deux-roues en fournissent autant que chez les Français (11,3 % et 18,2 %).

Par contre la fréquence des traumatismes médullaires par chutes (34 % et 30,3 %) et par chocs directs (13,2 % et 21,2 %) est nettement plus élevée que chez les Français, ce qui s'explique facilement quand on voit la plus forte proportion d'accidents de travail (Tableau XX) chez ces sujets immigrés, qui sont en majorité des "travailleurs manuels".

Enfin les accidents de sport, qui fournissent 8,3 % des blessures médullaires dans notre population française, s'avèrent beaucoup plus rares parmi la population immigrée (1,9 % et 6 %), où ils ne sont dûs qu'à des plongeurs.

PRINCIPALES ETIOLOGIES	POURCENTAGES PAR RACE				
	Blancs	Noirs	Mexicains Américains	Autres (surtout de race jaune)	Total
Accidents de Trafic	58.7	45.5	59.5	21.4	56.0
Chutes	19.6	12.5	16.7	57.1	19.2
Armes à feu	7.8	34.1	16.7	7.1	12.3
Sports	8.3	2.3	4.8	7.1	7.1
Autres	5.7	5.7	2.4	7.1	5.5
(N)	(460)	(88)	(42)	(14)	(604)

TABLEAU XXI : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :

FREQUENCE DES PRINCIPALES ETIOLOGIES SELON LES RACES

- KRAUS - Californie du Nord

ETHNIE	GROUPES PROFESSIONNELS							
	S.P.	O.P.	O.S.	A.G.	L.I.	C	E	BU
Français	62	100	67	41	42	16	52	32
Méditerranéens	6	19	12	3	4	2	2	—
Nord Africains	2	13	10	—	3	—	—	3

TABLEAU XXII : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
REPARTITION DES DIFFERENTES CLASSES
PROFESSIONNELLES SELON L'ETHNIE.

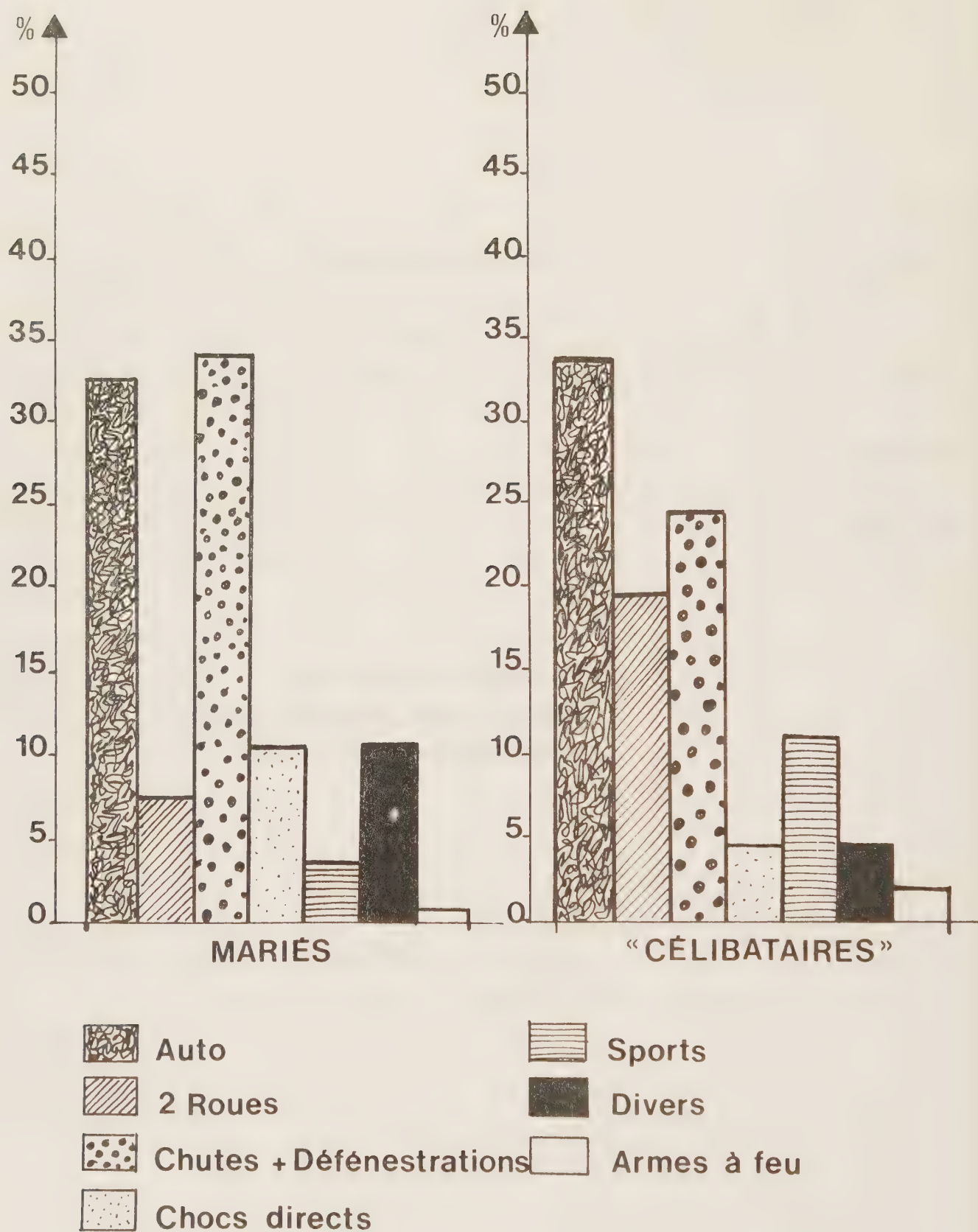


FIGURE 27 TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
DISTRIBUTION DES TYPES D'ACCIDENT SELON LA
SITUATION FAMILIALE.

5.8.3. Notons que là encore , les accidents de trafic (automobile et deux-roues) sont en tête des étiologies traumatiques médullaires, et cela, quelle que soit l'ethnie. Leur incidence est seulement plus forte pour les Français (49,2 %) que pour les immigrés (35,9 % et 36,4 %).

Nous retrouvons cette prédominance dans l'étude de KRAUS (Tableau XXI), laquelle est cependant marquée par l'importance des blessures par arme à feu (12,3 %), que nous ne retrouvons pratiquement pas dans notre étude.

5.8.4. Etude de la répartition des différents groupes professionnels, selon l'ethnie (tableau XXII)

Parmi les blessés médullaires de souche française, les "travailleurs manuels" (ouvriers professionnels, ouvriers spécialisés, professions agricoles) représentent 50,5 % de l'effectif.

Dans la population immigrée (Méditerranéens et Nord-Africains) leur taux est de 72,2 %.

Ceci vient confirmer les résultats précédents, c'est-à-dire leur plus grande fréquence en lésions médullaires par chutes et chocs directs qui sont plus fréquentes chez les travailleurs manuels (cf. Tableau XVIII, paragraphe 5.7.2.).

5.9. REPARTITION DES TYPES D'ACCIDENT SELON LA SITUATION FAMILIALE

Rappelons que pour l'ensemble des lésions médullaires 65 % des sujets "célibataires" (et veufs) ont moins de 30 ans ; 80,7 % des sujets mariés ont de 25 à 60 ans, c'est-à-dire sont répartis de façon à peu près égale pendant la période "active" de la vie.

La figure 27 nous montre que :

- les accidents d'automobile sont aussi fréquents dans les deux groupes (32,5 % et 33,9 %)

- les sujets "mariés" ont plus de chutes (34,1 % contre 24,9 %), de chocs directs (10,6 % contre 4,7 %) et de lésions diverses (10,6 % contre 5 %)

- les sujets "célibataires" ont par contre plus d'accidents de deux-roues (19,5 % contre 7,7 %) et d'accidents de sport (11,2 % contre 3,7 %).

Dans l'ensemble, mis à part les accidents d'automobiles, la distribution des types d'accidents selon la situation familiale rejoint celle des types d'accidents selon l'âge.

6 - RESUME : IDEES FORCES EN MATIERE D'EPIDEMOLOGIE

1 - A partir de 351 lésions médullaires traumatiques recrutées exclusivement dans le cadre de la région Rhône-Alpes (4 780 723 habitants en 1975), de 1970 à 1975, il est possible de déterminer un taux d'incidence de 1,27/100 000 habitants et de prévalence d'au moins 25/100 000 habitants. Pour le Rhône seul, département dont les chiffres semblent plus proches de la réalité, l'incidence est de 1,85/100 000 habitants et la prévalence de 37/100 000 habitants.

Le nombre annuel de nouveaux traumatismes médullaires peut alors être estimé à environ 92 sujets, pour la seule région Rhône-Alpes. Ceci pose le problème de l'insuffisance, en France, du nombre de lits de rééducation spécialisée, puisque nous sommes obligés d'élargir notre recrutement géographique, du fait de l'accroissement des demandes, tout en ayant une insuffisance dans nos possibilités de réhospitalisation.

2 - Le rapport Hommes/Femmes est de 3,64, c'est-à-dire que le sexe masculin représente plus des trois quarts de notre effectif. La femme française apparaît un peu plus exposée que la Japonaise (R = 9,64) ou l'Anglaise (R = 8,59).

3 - L'âge moyen au moment de l'accident est de 32 ans 10 mois, et 51,5 % des blessés médullaires traumatiques ont moins de 30 ans.

4 - 81,1 % des sujets sont Français de souche, 18,9 % sont d'ethnie différente (dont 9,9 % de Méditerranéens et 6,1 % de Nord-Africains). Cependant, l'incidence des paraplégies traumatiques est plus forte pour la population immigrée (2,73/100 000 habitants) que pour la population d'origine française (1,10/100 000 habitants).

5 - Les types d'accident, par ordre de fréquence, sont : les accidents d'automobile (32,7 %), les chutes (29,2 %), les accidents de deux-roues (13,5 %), les accidents de sport (7,6 %) et les chocs directs (7,4 %). Les blessures par arme à feu ne représentent que 1,5 % (contre 12 % en Californie du Nord).

6 - Il n'y a pas diminution du nombre des différents types d'accident, sur les six années étudiées.

En particulier, le nombre des blessés médullaires n'a apparemment pas été influencé par les mesures qu'ont prises nos législateurs pour limiter les accidents de circulation et les accidents de travail.

Cependant, ces mesures étant apparues tardivement (1973-1974), il nous semble nécessaire de poursuivre, sur ce point, notre étude, avant d'en tirer une conclusion définitive.

7 - La répartition des types d'accident diffère notablement selon le sexe des blessés.

Les accidents d'automobile sont de loin les plus fréquents chez la femme (46,6 %) alors que chez l'homme ils sont équivalents au nombre des accidents par chutes (respectivement 29 % et 27,6 %).

Pour les étiologies retrouvées assez fréquemment dans les deux sexes, nous n'avons pas trouvé de différence significative dans la répartition âge/sexe.

8 - La répartition des types d'accident diffère en fonction de l'âge des sujets.

- Population jeune pour les accidents de circulation (58 % à 63 % ont moins de 30 ans) et les accidents de sport (95 % ont moins de 25 ans).

- Population plus âgée pour les accidents par chutes et chocs directs (de 25 à 50 ans) touchant surtout la population "active".

Ces deux classes étiologiques correspondent, en majorité, à des accidents de travail.

9 - La répartition des types d'accident diffère très nettement selon l'origine ethnique :

Les sujets nés en France ont plus fréquemment des accidents de circulation (49,2 %) ; les immigrés ont plus fréquemment des accidents de travail (chutes et chocs directs font entre 47 et 52 %).

Les accidents de sport sont plus fréquents dans la population française (8,3 %) que pour les autres ethnies (2 à 6 %).

10 - A chaque type d'accident correspond une répartition différente des catégories professionnelles :

- les accidents de trafic viennent en tête dans presque toutes les catégories (sauf professions agricoles),
- les chutes et chocs directs touchent surtout les "travailleurs manuels" (ouvriers et professions agricoles),
- les sujets sans profession ont la plus forte proportion (13,5 %) de tentatives de suicide par défénestration,
- les accidents de sport sont plus fréquents chez les étudiants.

Au total, les sujets les plus exposés sont les ouvriers (spécialisés ou non) et les moins exposés les cadres.

CHAPITRE II : ETUDE CLINIQUE

Pages

1 - <u>L'atteinte vertébrale</u>	69
1.1 - Fréquence des atteintes vertébrales	69
1.2 - Répartition des fractures	69
1.3 - Fréquence des luxations vertébrales	71
1.4 - Répartition selon l'âge	73
1.5 - Atteinte vertébrale et type d'accident	73
1.6 - Fréquence selon les années	75
1.7 - Résumé	76
2 - <u>Les lésions associées</u>	78
2.1 - Lésions associées et type d'accident	79
2.2 - Lésions associées et niveau d'atteinte vertébrale	80
2.3 - Résumé	80
3 - <u>Le traitement des lésions rachidiennes</u>	82
3.1 - Les différents types de traitement	82
3.2 - Evolution du mode de traitement	83
3.3 - Variations selon l'origine des blessés	84
3.4 - Incidence selon le niveau d'atteinte vertébrale	84
3.5 - Délai d'intervention	85
3.6 - Résumé	86
4 - <u>L'atteinte neurologique</u>	88
4.1 - Sévérité et évolution des lésions neurologiques	88
4.2 - Correspondance entre l'atteinte neurologique et l'atteinte vertébrale	89
4.3 - Dénombrement des différents types de paralysie	91
4.4 - Différents types de paralysie selon le sexe	92
4.5 - Types de paralysie et âge des sujets	92
4.6 - Tendance évolutive au cours des années	93
4.7 - Niveau et sévérité des lésions neurologiques selon le type d'accident	94
4.8 - Les troubles du tonus	96
4.9 - Les manifestations douloureuses	98
4.10 - Résumé	98

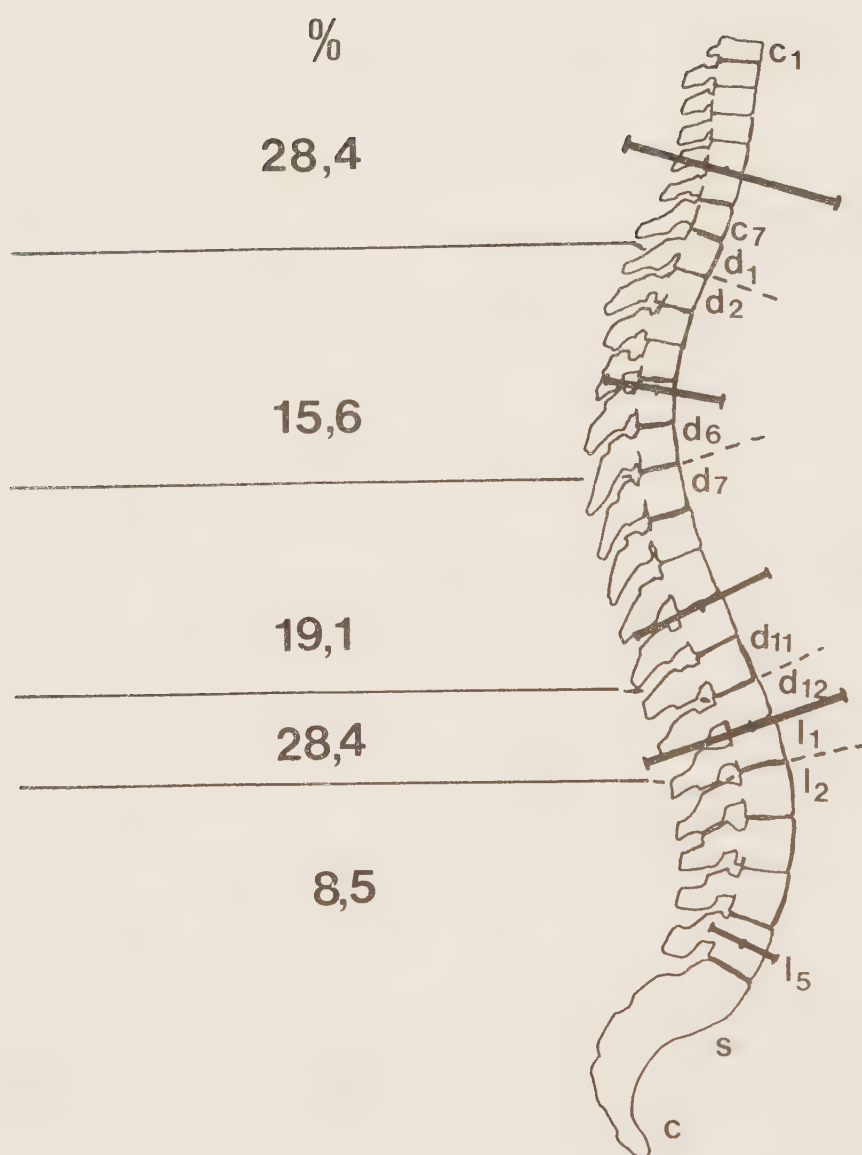


FIGURE 28 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
FREQUENCE DES DIFFERENTES ATTEINTES VERTEBRALES

I - L'ATTEINTE VERTEBRALE

La gravité d'une lésion médullaire dépend, en premier lieu, de son niveau neurologique, lequel est le plus souvent conditionné par le niveau de fracture vertébrale.

Sur 525 "paraplégies" d'étiologie traumatique, 436 (soit 83 %) avaient une ou plusieurs fractures vertébrales et 89 seulement (17 %) une lésion médullaire sans lésion osseuse.

Pour plus de facilité nous avons regroupé les différentes fractures vertébrales selon cinq segments :

- cervical, de C1 à D1 ;
- dorsal haut, de D2 à D6 ;
- dorsal bas, de D7 à D11 ;
- charnière dorso-lombaire (D12 - L1) ;
- lombo-sacré, de L2 à S5.

1.1. FREQUENCE DES ATTEINTES VERTEBRALES (figure 28)

Nous constatons que les segments les plus mobiles de la colonne vertébrale (cervical et dorso-lombaire) sont les plus fréquemment touchés, avec pour chacun d'entre eux 28,4 % de fractures. Puis viennent les atteintes dorsales basses (19,1 %), les atteintes dorsales hautes (15,6 %) et en dernier lieu les atteintes lombo-sacrées (8,5 %).

1.2. REPARTITION DES FRACTURES

Parmi les 436 sujets qui ont eu une fracture de la colonne vertébrale, 206 (47,2 %) avaient une fracture "unique", ne portant que sur une seule vertèbre, et 230 (52,8 %) des fractures multiples, intéressant au moins deux vertèbres.

1.2.1. Les fractures "uniques" sont plus fréquentes au niveau des segments dorso-lombaire (41,2 %) et cervical (21,8 %) ; plus rares sont celles des segments dorsal bas (15 %), dorsal haut (12,1 %) et lombo-sacré (9,7 %).

1.2.2. Nous avons défini des segments rachidiens dans lesquels les fractures uniques ou multiples ont tendance à se localiser. Mais il arrive que les lésions traumatiques de tel ou tel segment s'associent à des fractures d'autres segments. Nous avons cherché à déterminer la fréquence de telles associations.

- Sur 140 fractures cervicales (C1-D1), nous avons 32,2 % de fractures "uniques" et 67,8 % de fractures "multiples", qui sont en majorité (61,4 %) situées à ce même niveau cervical. Sur les 6,4 % restant, le plus bas niveau de fracture se situe pour 3,6 % au niveau dorsal haut, 2,1 % au niveau dorsal bas, et 0,7 % au niveau dorso-lombaire. Il n'y a pas d'association entre le niveau cervical et le niveau lombo-sacré.

- Sur 77 fractures dorsales hautes (D2-D6), nous avons 32,4 % de fractures "uniques" et 67,6 % de fractures "multiples", dont 37,7 % au même niveau. Dans 20,8 % des cas, elles s'étendent au niveau dorsal bas, et dans 2,6 % au niveau lombo-sacré. Le niveau dorso-lombaire est exclu (0 %). Il reste 6,5 % des fractures qui sont associées avec le niveau cervical.

- Parmi les 94 fractures dorsales basses (D7-D11), nous avons 33 % de fractures "uniques" et 67 % de fractures "multiples" dont 29,8 % de même niveau. L'association la plus fréquente se fait ensuite avec le niveau dorsal haut (17 %) puis avec la charnière dorso-lombaire (14,9 %). Sur les lésions restantes, 3,2 % s'associent à un niveau cervical et 2,1 % à un niveau lombo-sacré.

- Sur 140 fractures de la charnière dorso-lombaire (D12-L1), nous avons 60,7 % de fractures uniques et 39,3 % de fractures "multiples" dont 18,6 % de même niveau. Les associations se font ensuite de façon équivalente (10 %) avec les niveaux sus et sous-jacents. Il n'y a pratiquement pas d'association avec le haut de la colonne vertébrale (0,7 %).

- Sur 42 fractures lombo-sacrées (L2-S5), nous avons 47,6 % de fractures "uniques" et 52,4 % de fractures "multiples" qui sont en majorité (33,3 %) associées avec le niveau dorso-lombaire sus-jacent. En second lieu, elles sont le plus souvent de même niveau (9,5 %), puis de façon équivalente (4,8 %) avec les niveaux dorsaux (haut et bas).

Conclusion : Répartition des fractures

- Pour chaque niveau de fractures vertébrales, les fractures "multiples" se situent le plus souvent au même niveau, puis, en second lieu, aux niveaux les plus voisins.
- Les fractures cervicales sont presque toujours exclusivement cervicales.
- Le segment dorsal est souvent touché dans son ensemble (dorsal haut et dorsal bas).
- La charnière dorso-lombaire est le plus souvent atteinte de manière élective, irradiant peu dans les segments sus et sous-jacents.
- Les fractures lombo-sacrées sont soit isolées, soit associées avec le segment dorso-lombaire sus-jacent.
- Pour un niveau donné, les fractures "uniques" sont en général moins fréquentes que les fractures "multiples" (proportion $1/3 - 2/3$ de C1 à D11 ; 47,6 % contre 52,4 % pour le niveau lombo-sacré), exception faite de la charnière dorso-lombaire (ou la proportion est inversée : $2/3 - 1/3$).
- Au fur et à mesure que l'on descend l'axe vertébral se révèle une augmentation de la fréquence des fractures "uniques" et une diminution de la fréquence des fractures "multiples" de même niveau segmentaire.

1.3 - FREQUENCE DES LUXATIONS VERTEBRALES

On appelle luxation, le déplacement d'une vertèbre, dans un plan horizontal, par rapport à la vertèbre sus ou sous jacente. Elle accompagne le plus souvent une fracture (200 sur 436 cas de lésions osseuses). Elle peut être, beaucoup plus rarement, isolée (6 sur 525 paraplégies traumatiques).

Les régions les plus propices à de tels déplacements sont naturellement les segments les plus mobiles du rachis, soit la région cervicale (40 % des cas) et la charnière dorso-lombaire (26,5 % des cas). Mais les segments dorsaux ne sont pas exclus (D.H : 14 %, D.B : 16,5 %) de même que le segment lombo-sacré (3,5 %).

Dans l'ensemble, les fractures-luxation sont moins fréquentes que les fractures sans luxation, sauf au niveau cervical qui en compte 56,4 %.

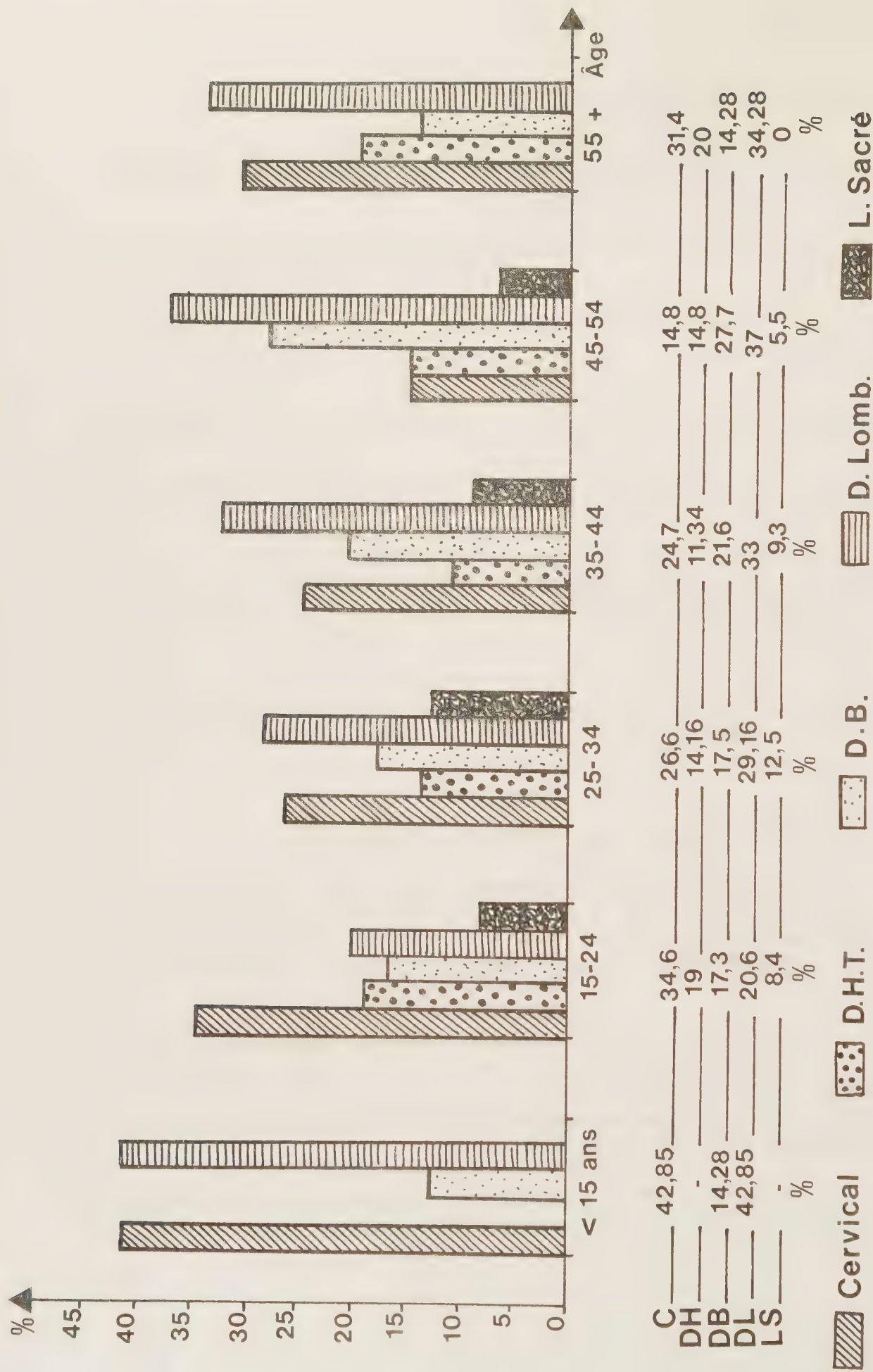


FIGURE 29 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
FREQUENCE DES ATTEINTES VERTEBRALES SELON L'AGE.

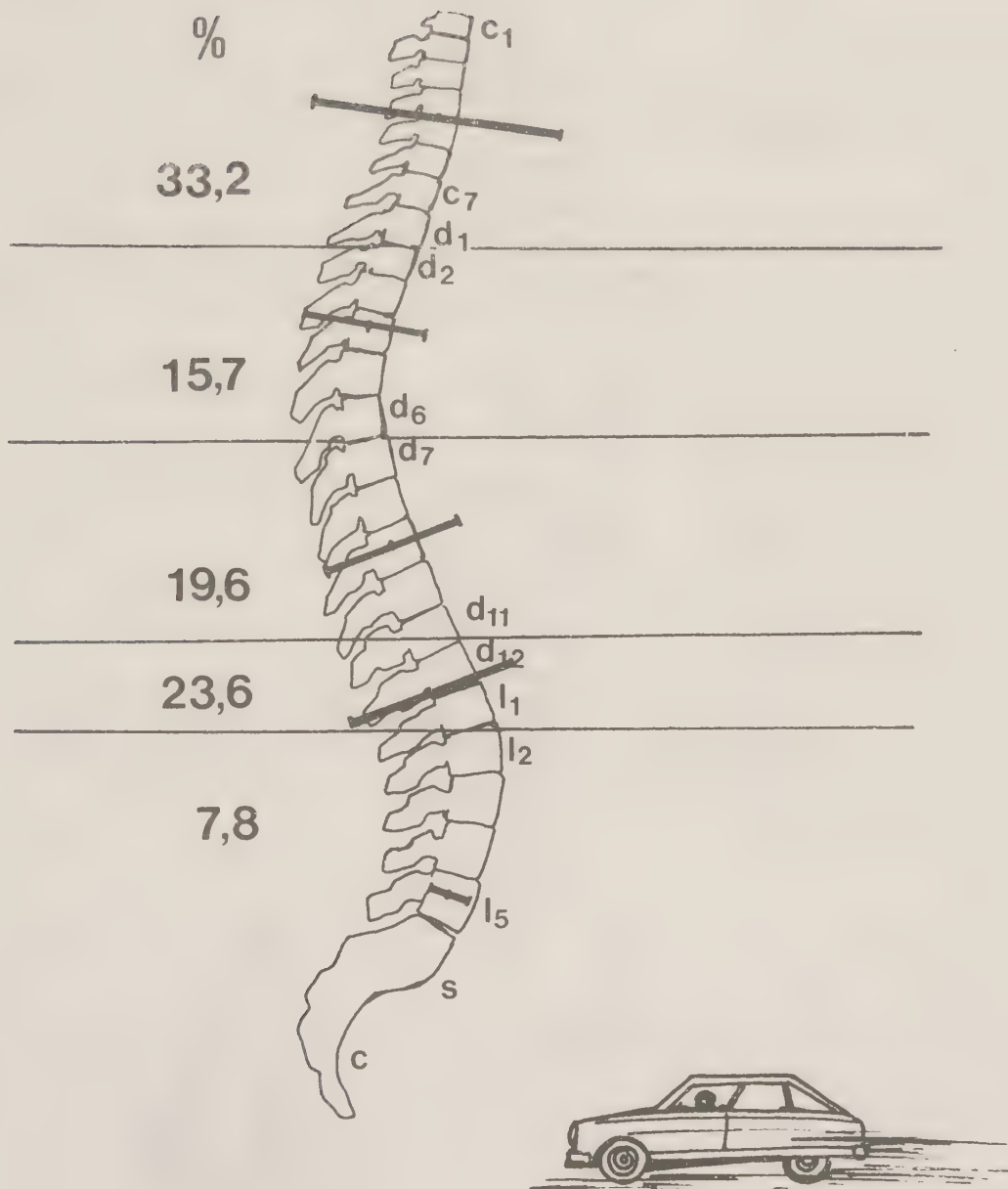


FIGURE 30 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
FREQUENCE DES ATTEINTES VERTEBRALES POUR
LES ACCIDENTS D'AUTOMOBILE.

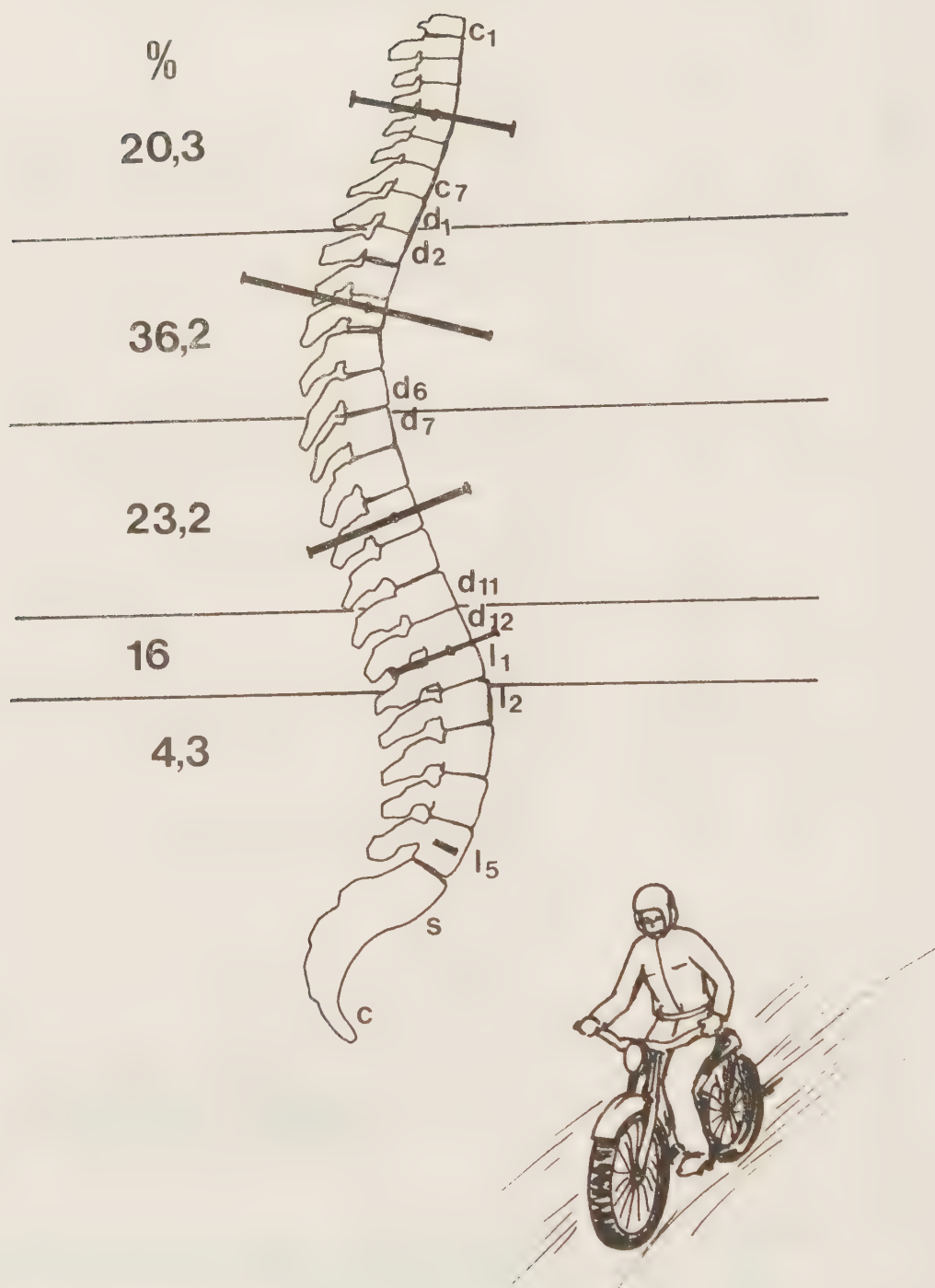


FIGURE 31 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
FREQUENCE DES ATTEINTES VERTEBRALES POUR
LES ACCIDENTS DE DEUX-ROUES.

1.4 - REPARTITION SELON L'AGE DES ATTEINTES VERTEBRALES (figure 29)

- Dé 15 à 55 ans, quelque soit l'âge, les segments cervicaux et dorso-lombaires sont les plus souvent atteints.

Les fractures cervicales et dorsales hautes sont plus fréquentes chez les moins de 25 ans (traumatismes probablement plus violents et plus grande fréquence des accidents de plongeon) et elles diminuent progressivement jusqu'à 55 ans (de 53,6 % à 29,6 %).

Elles sont compensées par une augmentation des fractures dorso-lombaires (de 20,6 % à 37 %) et dorsales basses (de 17,3 % à 27,7 %), sur une colonne vertébrale qui, avec l'âge, se fragilise.

Les fractures lombo-sacrées sont peu fréquentes et assez stables.

- Avant 15 ans et après 55 ans, nous avons une fréquence égale de fractures cervicales et dorso-lombaires.

A noter l'absence des fractures lombo-sacrées.

1.5. ATTEINTE VERTEBRALE ET TYPE D'ACCIDENT

Nous constatons une répartition différente des niveaux de fracture selon le type d'accident.

1.5.1. Accidents de la route

- Pour les accidents d'automobile (fig. 30) la répartition des fractures est assez uniforme sur tout l'axe vertébral, avec cependant une incidence plus forte aux niveaux cervicaux (33,2 %) et dorso-lombaires (23,6 %), les plus sollicités par les traumatismes.

- Pour les accidents de deux-roues (fig. 31) nous avons une fréquence plus grande des lésions dorsales, surtout dorsales hautes (36,2 %) puis dorsales basses (23,2 %) mais il y a encore 20,3 % de lésions cervicales.

- L'incidence des différents niveaux de fracture vertébrale des blessés médullaires, par accident de circulation, avant et après le 1.1.1974 (mesures de sécurité routière) nous montre, après cette date, une légère augmentation des lésions cervicales (0,88 par mois au lieu de 0,85) et lombo-sacrées (0,25 par mois au lieu de 0,18), compensée par une diminution de l'incidence des autres lésions (dorso-lombaires : 0,58 par mois au lieu

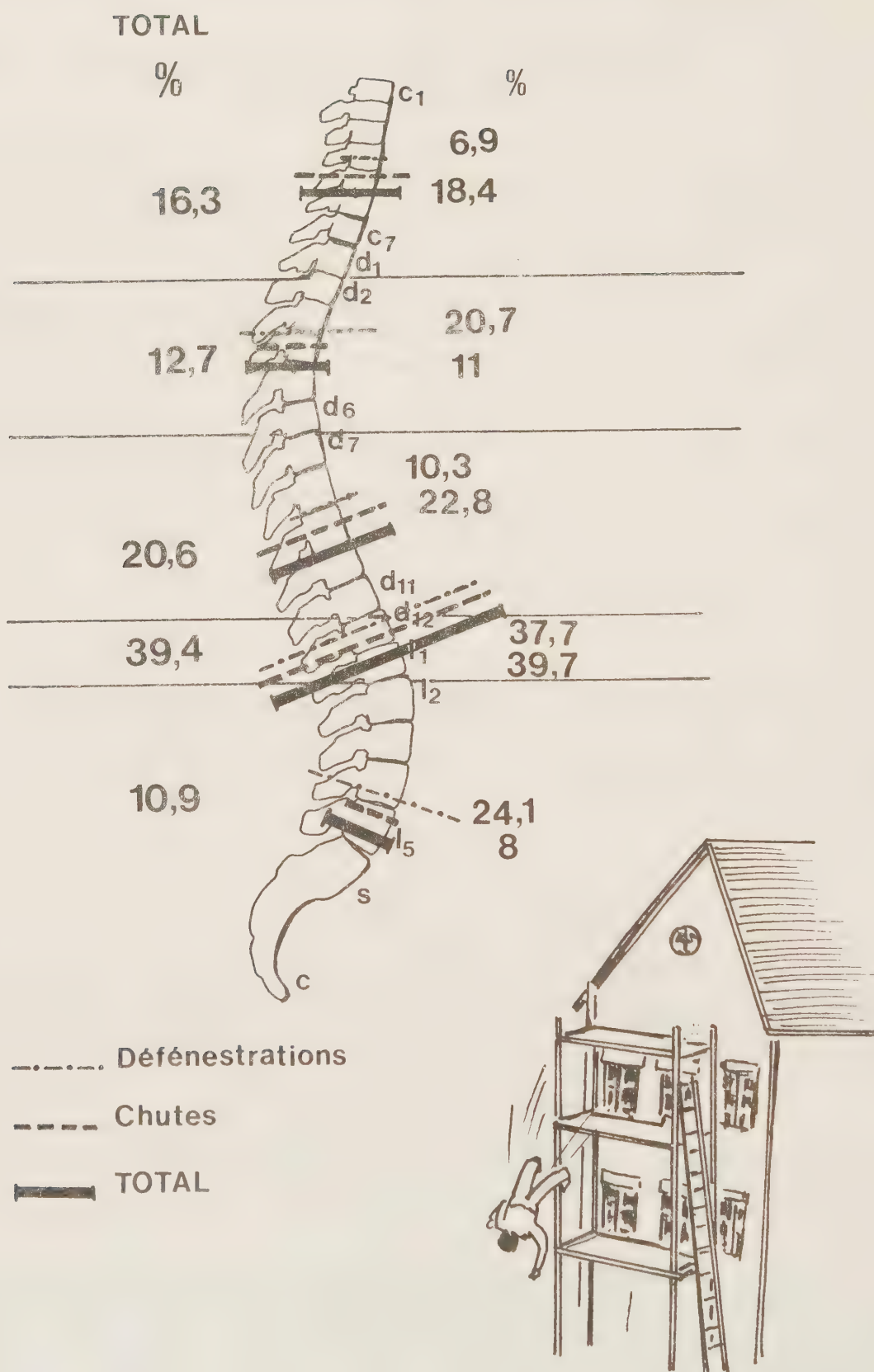


FIGURE 32 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
 FREQUENCE DES ATTEINTES VERTEBRALES
 POUR LES CHUTES.

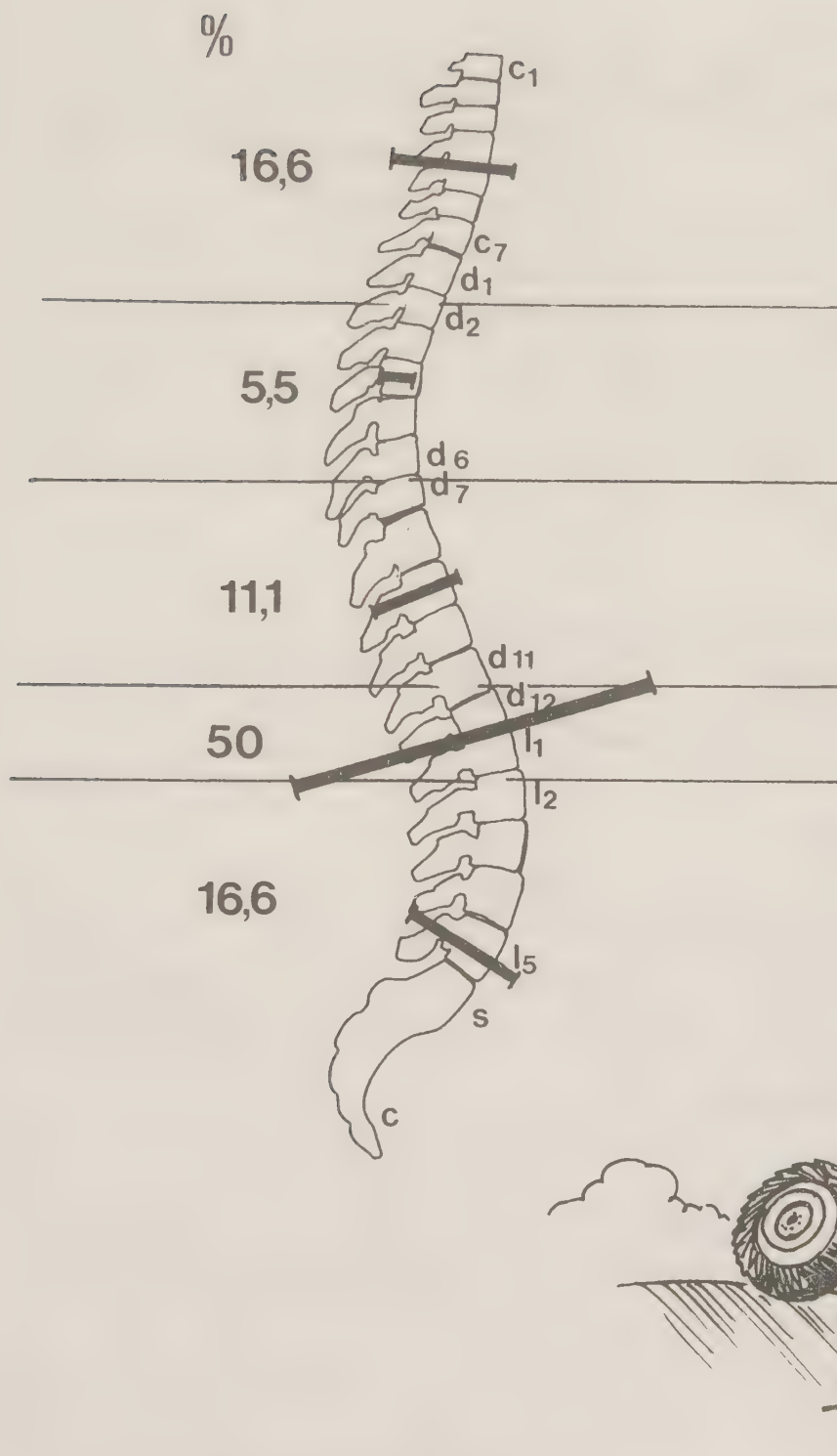
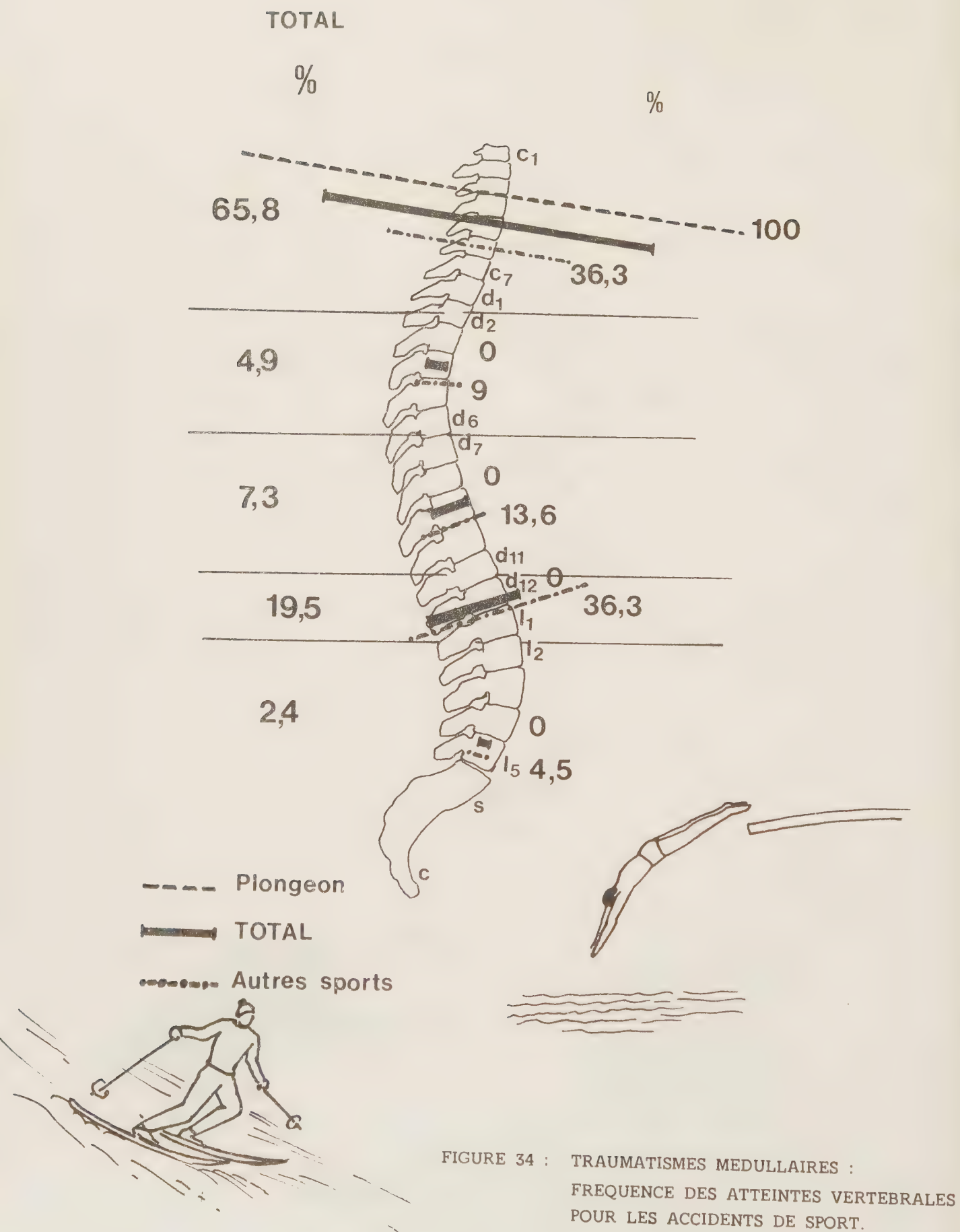


FIGURE 33 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
FREQUENCE DES ATTEINTES VERTEBRALES
POUR LES CHOCS DIRECTS.



de 0,65 ; dorsales basses : 0,46 par mois au lieu de 0,66 ; dorsales hautes : 0,5 par mois au lieu de 0,65).

1.5.2. Lors des chutes et des chocs directs (fig. 32 et 33), les lésions intéressent avec une nette prépondérance la charnière dorso-lombaire (respectivement 39,4 % et 50 %).

On constate en outre que ces deux types de traumatisme donnent les plus fortes proportions de lésions lombo-sacrées : 16,6 % pour les chocs directs, et 10,9 % pour le total des chutes, parmi lesquelles l'étiologie la plus fréquente à ce niveau est la défénéstration (24,1 % des fractures par défénéstration contre seulement 8 % des fractures par chutes). Peut-être peut-on expliquer cette différence par le fait qu'un saut volontaire se fait plus souvent avec les pieds en premier, alors qu'une chute involontaire, par un déséquilibre inattendu, ne permet pas au sujet de choisir sa façon de tomber.

1.5.3. Quant aux accidents de sport (figure 34) ils intéressent le plus souvent la colonne cervicale (65,8 %).

Parmi eux, notons que les accidents de plongeon ne donnent que des tétraplégies (100 %).

1.6. FREQUENCE DES ATTEINTES VERTEBRALES SELON LES ANNEES

- Au cours des années, nous assistons à un accroissement de la fréquence des fractures cervicales, qui passe de 23 % en 1970 à 34 % en 1975.

La fréquence des lésions de la charnière dorso-lombaire a peu varié, et reste à un taux élevé (entre 28 et 33 %).

Les autres segments de la colonne vertébrale sont plus ou moins affectés selon les années, sans que l'on puisse déterminer une tendance évolutive précise.

- Si l'on considère l'évolution globale au cours des années, nous constatons que l'accroissement du nombre de blessés récents reçus à l'Hôpital Henry Gabrielle, entre 1970 et 1975, est de 25 % ; celui des blessés porteurs d'une fracture vertébrale est de 13 %.

Dans le même temps, l'accroissement des fractures cervicales, chez ces mêmes sujets, atteint 71,4 % : cet accroissement est donc beaucoup plus rapide que celui du nombre global de fractures (cf. figure 35).

Années	69-70	71	72	73	74	75
Traumat. < 6 cm	64	54 -15,6	67 + 4,7	57 -10,9	72 + 12,5	80 + 25
Att. vertèb. T < 6 cm	61	51 -16,4	63 + 3,3	57 -6,5	72 + 18	70 +14,7
Att. cervica. T < 6 cm	14	15 +7,2	21 +50	16 +14,3	14 0	24 + 71,4

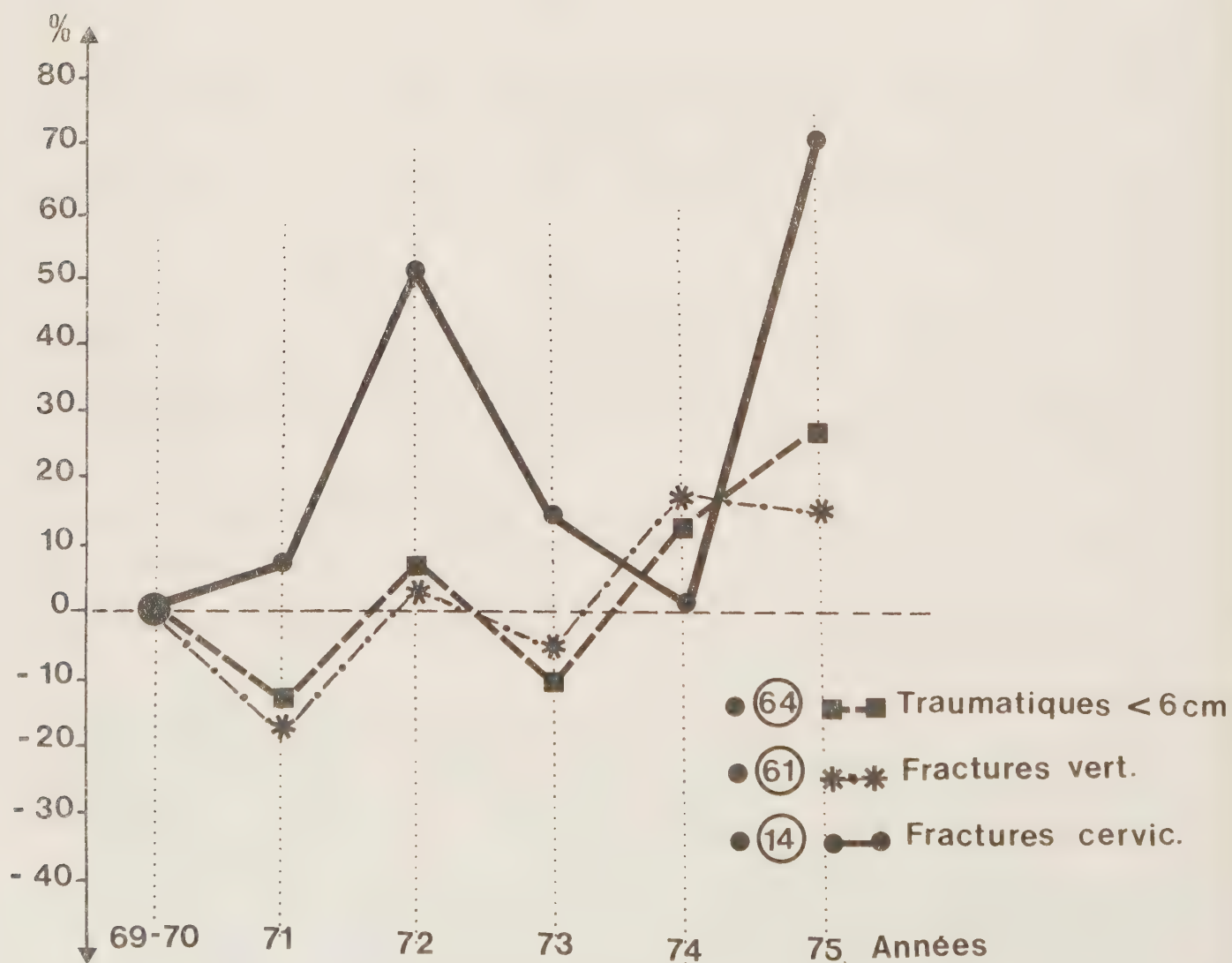


FIGURE 35 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
EVOLUTION DE LA FREQUENCE DES LESIONS VERTEBRALES
AU COURS DES ANNEES (pourcentage par rapport à 1970)

Nous ne tenons compte ici que des blessés admis en rééducation (lésions légères et décès immédiats exclus). Il ne s'agit donc pas de la fréquence réelle de ce type de fractures.

Nous savons qu'autrefois, les blessés porteurs de lésions médullaires hautes avaient beaucoup plus de risques que les autres de décéder précocement. Les progrès effectués dans le domaine de la réanimation permettent actuellement d'assurer la survie d'un plus grand nombre de ces blessés, qui, malheureusement, resteront de très grands handicapés.

1.7. RESUME : L'ATTEINTE VERTEBRALE

1 - 83 % des traumatismes médullaires s'accompagnent d'une ou plusieurs fractures vertébrales.

Les plus fréquemment atteints sont les segments mobiles du rachis : cervical (28,4 %) et charnière dorso-lombaire (28,4 %).

Le segment lombo-sacré est le moins touché (8,1 %).

2 - On distingue des fractures "uniques" (ne touchant qu'une seule vertèbre) et "multiples" (touchant plusieurs vertèbres d'un même segment vertébral ou de segments différents).

. Les fractures "multiples" sont le plus souvent localisées à un même segment vertébral, en particulier celles qui atteignent les vertèbres cervicales et la charnière dorso-lombaire (D12-L1).

. Le segment dorsal est souvent touché dans son ensemble (D2-D11).

. Les fractures lombo-sacrées sont soit isolées, soit associées à une fracture du segment dorso-lombaire sus-jacent.

. Pour un segment donné, les fractures "uniques" sont en général moins fréquentes que les fractures "multiples", sauf au niveau de la charnière dorso-lombaire où elles représentent 60,7 % des fractures.

. A mesure que l'on descend sur l'axe vertébral, se révèle une augmentation de la fréquence des fractures "uniques" et une diminution des fractures "multiples" de même niveau segmentaire.

3 - Les fractures -luxation sont dans l'ensemble moins fréquentes que les fractures simples. Elles touchent plus particulièrement les segments cervicaux et dorso-lombaires.

4 - Fréquence des atteintes vertébrales selon l'âge des blessés

. De 15 à 55 ans : diminution avec l'âge de la fréquence des fractures hautes (C1-D1), compensée par une augmentation des fractures "dorsales" (D2-L1).

Stabilité du taux des fractures lombo-sacrées.

. Avant 15 ans et après 55 ans :

- . absence des fractures lombo-sacrées
- . prédominance, avec une fréquence égale, des fractures cervicales et dorso-lombaires.

5 - Le niveau vertébral lésé affecte une relation directe avec le type d'accident :

- . Les fractures cervicales (C1-D1) sont le plus fréquemment rencontrées pour les accidents de sport et d'automobile.
- . Les fractures dorsales hautes (D2-D6) sont l'apanage des accidents de deux-roues.
- . Les fractures dorsales basses (D7-D11) sont aussi souvent rencontrées dans les accidents d'automobile, de deux-roues ou par chutes.
- . Les fractures de la charnière dorso-lombaire (D12-L1) sont plus fréquentes pour les accidents par choc direct. Viennent ensuite les chutes et les accidents d'automobile.
- . Les fractures lombo-sacrées se voient le plus fréquemment lors des défénestrations.

6 - Au cours des années nous assistons à une augmentation, chez les blessés médullaires rééducables, de la fréquence des fractures cervicales, dont l'accroissement est plus rapide que celui de l'ensemble des traumatismes. Les progrès de la réanimation ne semblent pas étrangers à ce phénomène.

2 - LES LESIONS ASSOCIEES

Elles sont, elles aussi, un signe de gravité du traumatisme, dont elles reflètent la violence. Elles viennent compliquer le traitement initial, car nécessitent souvent une réanimation ou une intervention chirurgicale.

Sur 525 lésions médullaires traumatiques, 292 (soit 55,6 %) présentaient des lésions associées. Parmi elles nous avons dénombré :

- 152 sujets porteurs d'une ou de plusieurs lésions osseuses dites "périphériques" (différentes de la lésion vertébrale), soit environ la moitié des sujets (52 %) porteurs d'une lésion associée ou 29 % des traumatisés médullaires :

- . 69 avaient des fractures de côtes ;
- . 20, une fracture du bassin ;
- . 60 présentaient une atteinte des membres supérieurs, et
- . 46 une atteinte des membres inférieurs.

- 202 traumatismes crâniens associés (69,2 %), se traduisant par une perte de conscience plus ou moins longue au moment de l'accident, mais laissant peu de séquelles (sept cas de déficit central extra-médullaire). Au total ils touchent 38,5 % des traumatisés médullaires.

- Les lésions neurologiques périphériques sont rares (10,2 % des lésions associées ou 5,7 % des traumatisés médullaires). Elles atteignent le plus souvent le membre supérieur (circonflexe, radial ou plexus brachial dans son ensemble) et sont un obstacle supplémentaire à la rééducation.

- Les lésions viscérales sont relativement peu fréquentes (18,9 % des traumatisés médullaires) :

. 70 traumatismes thoraciques (soit 24 % des lésions associées) dont 48 associés à des fractures de côtes et 5 à une fracture du bassin (soit 75 % des cas)

. 19 traumatismes abdominaux (soit 6,5 % des lésions associées), associés 5 fois à des lésions de côtes et 2 fois à un bassin.

. 10 traumatismes rénaux ou vésicaux (3,4 % des lésions associées), associés dans 3 cas à des fractures de côtes, mais sans fracture de bassin.

CAUSES		LÉSIONS ASSOCIÉES										
		(N)	Thorax	Abdomen	Rein Vessie	Traumatisme cranien	Lésion nerveuse périphérique	Traumatisme osseux périphérique				
								T	Côtes	Bassin	M S	M I
Automobiles	176	33	11	4	92	13	57	32	7	18	18	
Deux Roues	73	4	—	2	41	5	18	2	2	11	5	
Piétons	3	—	—	—	3	—	1	—	—	—	1	
Chutes	133	14	2	3	42	4	36	17	5	17	9	
Defenestrations	24	8	2	—	6	1	15	7	3	6	7	
T	157	22	4	3	48	5	51	24	8	23	16	
Chocs directs	40	7	2	1	9	1	20	12	2	5	5	
Plongeon	19	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	
Autres sports	22	1	—	1	4	—	2	2	1	—	2	
T	41	1	—	1	7	—	2	2	1	—	2	
Armes à feu	8	3	1	—	—	1	2	—	—	2	—	
Divers	41	3	—	—	5	3	1	—	—	1	—	

TABLEAU XXIII : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
LÉSIONS ASSOCIÉES ET TYPE D'ACCIDENT — Hôpital Henry Gabrielle.

2.1. REPARTITION SELON LE TYPE D'ACCIDENT (Tableau XXIII)

2.1.1. L'incidence des traumatismes crâniens est la plus forte pour les accidents de la route. Elle est à peu près identique pour les accidents d'automobile et de deux-roues : $92/176$ (0,52) et $41/73$ (0,56). Les piétons auraient une incidence plus élevée ($3/3$) mais leur faible nombre ne permet pas d'en tenir compte.

Elle est plus faible et va en diminuant pour les chutes ($48/157$: 0,30), les chocs directs ($9/40$: 0,22), les accidents de sport ($7/41$: 0,17), et les étiologies diverses ($5/41$: 0,12).

Enfin elle est nulle pour les blessures par arme à feu.

2.1.2. Les traumatismes osseux périphériques sont un peu plus fréquents pour les accidents d'automobile ($57/176$: 0,32) que pour ceux de deux-roues ($18/73$: 0,24). Ils rejoignent ces chiffres pour les chutes ($36/133$: 0,27) et les blessures par arme à feu ($2/8$: 0,25).

On notera leur très forte incidence pour les défénestrations (fractures du calcaneum, fractures de côtes) : $15/24$: 0,62, et les chocs directs (fractures de côtes) : $20/40$ = 0,5.

Par contre, ils sont rares dans les accidents de sport (0,05).

2.1.3. Traumatismes thoraciques et abdomino-pelviens

Leur fréquence est plus grande pour les blessures par arme à feu (0,5 dont 0,37 pour le thorax) et les défénestrations (0,41 dont 0,33 pour le thorax).

Elle est moindre pour les accidents d'automobile (0,27), les chocs directs (0,25), les chutes (0,14), et rare pour les autres étiologies.

Les lésions abdomino-pelviennes semblent indépendantes du type de traumatisme ; la différence est donc due à la répartition des traumatismes thoraciques.

2.1.4. Les lésions neurologiques périphériques sont rares ($< 10\%$), quelle que soit l'étiologie.

LESIONS ASSOCIEES	NIVEAU LESIONNEL VERTEBRAL				
	Cervical (C1 - D1)	Dorsal Haut (D2 - D6)	Dorsal Bas (D7 - D11)	Dorso Lombaire (D12 - L1)	Lombo sacre (L2 - L5)
	140	77	94	140	42
Thorax	10.0	36.4	47.9	7.8	16.7
Abdomen	2.1	2.5	9.5	7.1	4.7
Rein - Vessie	2.1	0	5.3	3.6	9.5
Traumatisme cranien	72.1	66.2	64.9	35.0	31.0
Lésion nerveuse périphérique	10.0	6.5	11.7	3.6	0
Traumatisme osseux périphérique	28.6	51.9	68.0	40.7	50.
Fracture côtes	6.4	36.4	45.7	17.1	14.3
Fracture bassin	4.3	0	6.4	10.	4.7
Fracture M S	12.8	27.3	22.3	15.	11.9
Fracture M I	11.4	7.8	15.6	11.4	31.

TABLEAU XXIV : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
 INCIDENCE DES LESIONS ASSOCIEES SELON LE NIVEAU
 D'ATTEINTE VERTEBRALE (en pourcentage)
 - Hôpital Henry Gabrielle -

2.2. REPARTITION SELON LE NIVEAU D'ATTEINTE VERTEBRALE (Tableau XXIV)

2.2.1. Traumatismes crâniens

Ils sont très fréquemment associés aux fractures cervicales (72,1 %) et dorsales, hautes (66,2 %) ou basses (64,9 %).

Leur incidence diminue régulièrement à mesure que l'on descend le long de la colonne vertébrale et passe de 72,1 % pour les fractures du segment cervical à 31 % des fractures du segment lombo-sacré.

2.2.2. Traumatismes osseux périphériques

Ils sont, dans l'ensemble, plus fréquemment associés aux fractures vertébrales dorsales (D11-D2 : 68 % et 51,9 %), puis lombo-sacrées (L2-S5 : 50 %).

Nous ne sommes pas surpris de constater une plus grande incidence des fractures de côtes, pour les atteintes dorsales (D7-D11 : 45,7 % ; D2-D6 : 36,4 %), et des fractures du bassin pour les atteintes de la charnière dorso-lombaire (10 %).

Les fractures des membres supérieurs sont le plus souvent associées à des lésions dorsales (D2-D6 : 27,3 % ; D7-D11 : 22,3 %), et celles des membres inférieurs à des lésions du segment vertébral lombo-sacré (31 %).

2.2.3. Traumatismes thoraciques et abdomino-pelviens

Leur distribution, de par leurs localisation anatomique, est à rapprocher de celle des traumatismes osseux périphériques du tronc. Comme les fractures de côtes, les traumatismes thoraciques sont plus fréquents lors des lésions vertébrales dorsales (D7-D11 : 47,9 % ; D2-D6 : 36,4 %). Les traumatismes abdominaux, rénaux et vésicaux, qui sont nettement moins fréquents, se voient surtout lors des lésions rachidiennes basses (en-dessous de D7).

2.3. RESUME : LESIONS ASSOCIEES

1 - 55,6 % des lésions médullaires traumatiques s'accompagnent de lésions associées.

Parmi ces lésions, les plus fréquemment rencontrées sont les traumatismes crâniens (38,5 %) et les lésions osseuses périphériques (29 %). Les lésions viscérales sont dans l'ensemble peu fréquentes (19 % et localisées surtout au thorax.

2 - L'incidence des lésions associées varie selon le type d'accident

. Les traumatismes crâniens sont plus souvent rencontrés dans les accidents de la route (0,54) puis au cours des chutes (0,30) ;

. Les traumatismes osseux périphériques sont plus fréquents dans les accidents par défénéstration (0,62), choc direct (0,50) et accidents d'automobile (0,32). Ils sont rares dans les accidents de sport (0,05) ;

. Les lésions viscérales se voient surtout lors des traumatismes médullaires par arme à feu (0,50) et par défénéstration (0,41). Viennent ensuite les accidents d'automobile (0,27), les chocs directs (0,25) et les chutes accidentelles (0,14). Elles sont rares dans les autres étiologies.

. Les lésions nerveuses périphériques sont rares (taux inférieur à 10 %), quelle que soit l'étiologie.

3 - L'incidence des lésions associées varie selon le niveau de fracture rachidienne

. L'incidence des traumatismes crâniens reste élevée quelque soit le niveau de fracture. Elle est maximale pour les lésions cervicales (72,1 %) et diminue régulièrement à mesure que l'on descend l'axe vertébral (31 % pour le niveau lombo-sacré).

. Les fractures de côtes et de membres supérieurs sont le plus souvent associées à une lésion rachidienne dorsale (D2-D11) ; celles des membres inférieurs à une fracture lombo-sacrée et celles du bassin à une fracture dorso-lombaire.

. Les traumatismes thoraciques sont plus fréquents lors des lésions du rachis dorsal (D2-D11).

. Les rares traumatismes abdomino-pelviens sont rencontrés lors des lésions rachidiennes basses (en-dessous de D7).

3 - LE TRAITEMENT DES LÉSIONS RACHIDIENNES

Les 2/3 de nos blessés (351/525) ont subi une ou plusieurs interventions au niveau de la colonne vertébrale (de une à quatre). La majorité (208 soit 59,3 %) d'entre eux, n'en ont eu qu'une, 127 (36,2 %) deux, 15 (4,3 %) trois et un seul (0,3 %) quatre. Ce qui fait une moyenne de 1,45 intervention par sujet opéré.

Pour le tiers restant (174/525) on s'est contenté d'attendre la consolidation des lésions osseuses, par simples postures au lit.

3.1. LES DIFFÉRENTS TYPES DE TRAITEMENT

Notre but n'est pas de juger de leur efficacité, mais de donner une idée de la fréquence des traitements utilisés actuellement.

Nous distinguerons les traitements non sanglants et sanglants.

3.1.1. Les traitements orthopédiques non sanglants : l'étrier de CRUTCHFIELD et le plâtre de BOELHER.

- L'étrier de CRUTCHFIELD permet la réduction et le maintien de la fracture. Il a été utilisé 96 fois et dans 50 cas (52 %) il fut suffisant comme traitement. Associé (46 fois), il précède le plus souvent la pose de plaques de ROY-CAMILLE (23 cas) ou une greffe antérieure (10 cas).

- 41 sujets ont été traités par plâtre de BOELHER, moyen de contention externe, posé après réduction du foyer de fracture. Pour 19 d'entre eux (46,3 %) ce fut la seule intervention, mais dans 22 cas (53,6 %) il était associé à une ou plusieurs autres interventions, le plus souvent laminectomie (8 cas) ou tiges de HARRINGTON (8 cas).

3.1.2. Les traitements sanglants

- La LAMINECTOMIE permet la décompression et l'exploration de la moelle épinière au niveau lésé. Elle a été pratiquée 135 fois :

53 fois (39,3 %) comme seule thérapeutique, mais le plus souvent (60,7 % des cas) associée à un moyen de contention du rachis (plaques de Roy-Camille dans plus de la moitié des cas : 44).

- Les moyens de réduction et fixation directe du rachis sont très divers et comprennent principalement les plaques de ROY-CAMILLE, les tiges de HARRINGTON et la greffe antérieure.

. Les plaques de ROY-CAMILLE, les plus utilisées, furent le plus souvent le seul moyen de fixation (100/112 cas), posées directement (78 fois) ou après traction transitoire par étrier de CRUTCHFIELD (22 fois). Elles sont accompagnées d'une laminectomie dans 48 % des cas.

. Les tiges de HARRINGTON n'ont été utilisées que dans 33 cas, le plus souvent comme seul moyen de fixation (24/33 : 72,7 %), parfois renforcées par un plâtre de BOELHER (8 cas : 24,2 %). La laminectomie est plus rare (27,2 % des cas).

. Sur 34 cas traités par GREFFE ANTERIEURE, 10 (29,4 %) l'ont été après traction de CRUTCHFIELD et 10 ont eu une laminectomie. Elle a été utilisée comme seule fixation dans 58,5 % des cas (20 cas) et renforcée par des moyens très divers dans 41,2 % (4 ROY-CAMILLE, 3 HARRINGTON, 7 autres).

. D'autres moyens de fixation du rachis ont été utilisés dans 60 cas (vis, cerclages, plaques de divers types ...), le plus souvent seuls (75 % des cas). Il n'y a eu de laminectomie que dans 25 % des cas.

Au total, 80,3 % des blessés traités initialement ont eu une intervention rachidienne sanglante, soit 53,7 % du total des blessés (282/525 cas). Les traitements non sanglants sont rares : 19,7 % des sujets traités, soit 13,1 % du total (69/525 cas).

A noter, en outre, la grande fréquence des laminectomie (135/351 = 38,4 %) et des "Roy-Camille" (112/351 = 31,9 %).

3.2. EVOLUTION DU MODE DE TRAITEMENT

Nous avons constaté une augmentation du pourcentage des sujets traités chaque année : de 60 % en 1971 à 71 % en 1975, avec un pic à 74,3 % en 1973.

L'incidence annuelle de chaque type de traitement par rapport au nombre de sujets traités nous montre des évolutions différentes. Pour les étriers de CRUTCHFIELD le taux d'utilisation est assez constant (entre 0,25 et 0,30), de même que pour les tiges de HARRINGTON (de 0,06 à 0,08). Pour le plâtre de BOELHER, après une chute importante en 1972 et 1973 (de 0,21 à 0,04), le taux d'utilisation semble amorcer une augmentation (0,1 en 1975). Si la greffe antérieure est régulièrement plus souvent utilisée (de 0,05 en 1970 à 0,14 en 1975), l'inverse semble se produire pour les

"Autres" modes de contention (vis, cerclages, plaques diverses...) : 0,26 en 1970, 0,06 en 1975. La laminectomie garde, elle, une incidence constamment élevée (entre 0,30 et 0,50) restant une des interventions les plus fréquentes. Par contre, les plaques de ROY-CAMILLE, qui n'ont été utilisées qu'à partir de 1971 (0,08) ont vu leur utilisation croître rapidement, pour atteindre en 1975 la plus forte incidence (0,62) et nous pouvons dire que c'est l'utilisation accrue de cette dernière technique qui a augmenté notre nombre de blessés médullaires traités par chirurgie orthopédique.

3.3. VARIATIONS SELON L'ORIGINE DES BLESSES

La proportion des interventions rachidiennes est de 65,6 % pour les Hôpitaux régionaux, 75 % pour l'Hôpital Neurologique de Lyon et 71,9 % pour les autres hôpitaux des H.C.L.

Il y a, selon les hôpitaux, une nette prévalence de certains types d'intervention :

- l'utilisation des étriers de CRUTCHFIELD est la même partout (incidence variant entre 0,17 et 0,20) ;

- la laminectomie se fait surtout, et avec une fréquence constante, à l'Hôpital Neurologique de Lyon (0,33) ; elle est assez fréquente dans les hôpitaux régionaux (0,26) et rare dans les autres hôpitaux H.C.L. (0,08) ;

- C'est surtout dans le choix des moyens de fixation que nous apercevons l'orientation différente des services :

- . pour l'Hôpital Neurologique, les plaques de ROY-CAMILLE sont largement en tête (0,38) et leur utilisation est de plus en plus fréquente (de 0,07 à 0,63), alors que celle des "autres" interventions (0,13) va, elle, en diminuant.

- . les autres Hôpitaux H.C.L. (services d'orthopédie et services d'urgences) utilisent surtout les tiges de HARRINGTON (0,23) et le plâtre de BOELHER (0,18). Mais l'utilisation des plaques de ROY-CAMILLE augmente peu à peu (de 0,14 à 0,33, soit une incidence de 0,17 au total), ainsi que celle des greffes antérieures (de 0,06 à 0,20).

- . les hôpitaux régionaux utilisent avec une fréquence constante la méthode de greffe antérieure (0,11) et les "autres" moyens de contention (0,13) qui tendent cependant à être rattrapés par l'utilisation des plaques de ROY-CAMILLE (0,07 en 1973 à 0,29 en 1975).

3.4. INCIDENCE SELON LE NIVEAU D'ATTEINTE VERTEBRALE

- L'attitude thérapeutique vis-à-vis de la fracture vertébrale est plus ou moins interventionniste selon le segment considéré. Le pourcentage de lésions traitées orthopédiquement est très élevé lorsqu'il s'agit des segments les plus mobiles du rachis : 83,6 % pour les fractures cervicales

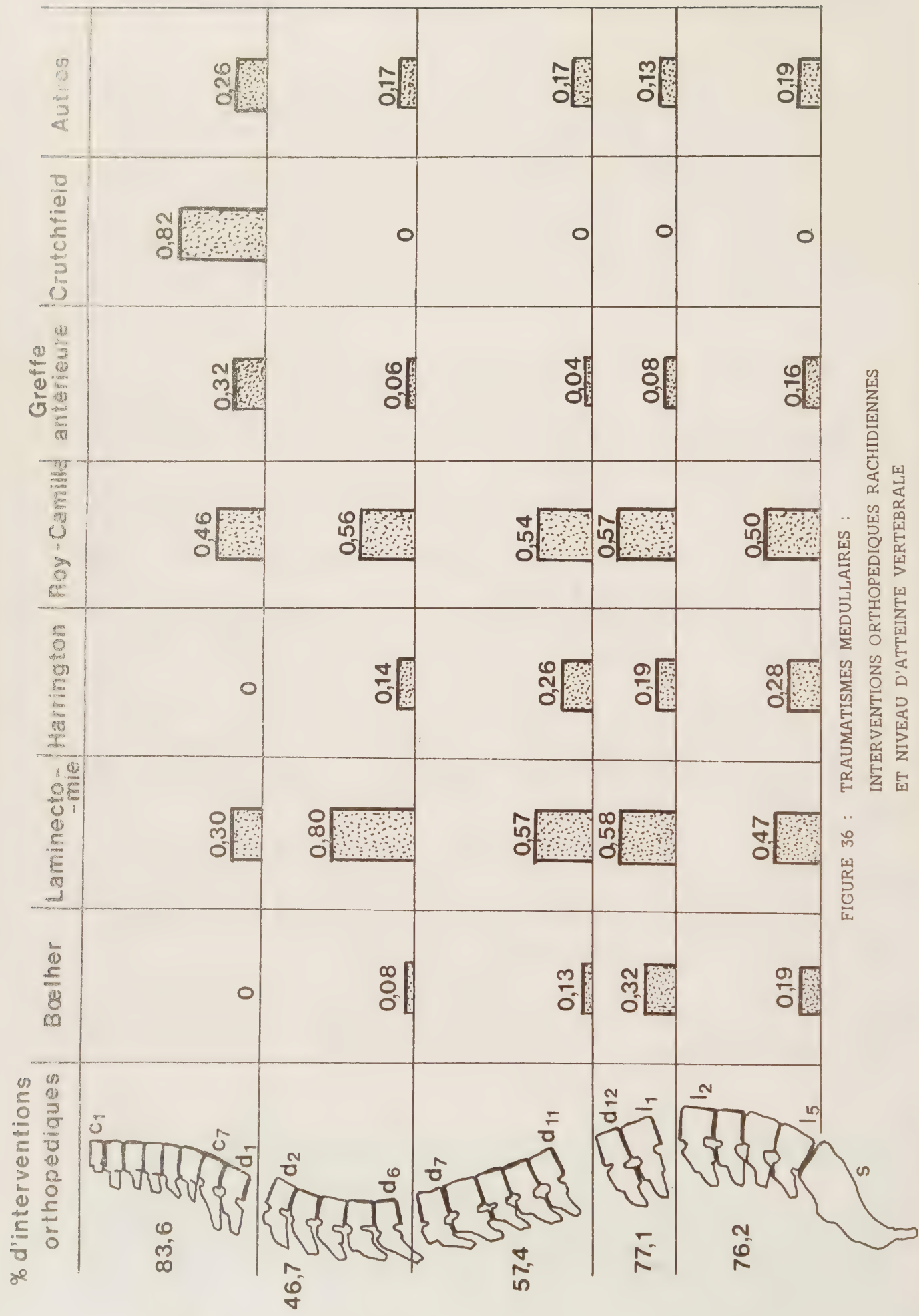


FIGURE 36 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
INTERVENTIONS ORTHOPEDIQUES RACHIDIENNES
ET NIVEAU D'ATTEINTE VERTEBRALE
(incidence par rapport au nombre d'interventions pour chaque segment)

et 77 % pour les fractures touchant la charnière dorso-lombaire et le segment lombo-sacré.

Par contre, les segments dorsaux, qui sont naturellement plus stables puisque maintenus par la cage thoracique, sont moins fréquemment traités (entre 47 et 57 %).

- L'incidence des différents types de traitement varie, elle aussi, selon le niveau d'atteinte vertébrale.

Chaque colonne de la figure 36 représente l'incidence (ou pourcentage) de chaque type de traitement, par rapport au nombre de sujets traités orthopédiquement, étant bien entendu que chaque blessé peut avoir subi une ou plusieurs interventions.

De cette étude il ressort que :

- les étriers de CRUTCHFIELD sont très fréquemment utilisés (0,82), mais uniquement pour la réduction des fractures cervicales ;

- la contention par plâtre de BOELHER s'utilise surtout (0,32) pour les fractures de la charnière dorso-lombaire ;

- la laminectomie est souvent utilisée, quelque soit le niveau vertébral - de 0,30 à 0,58, elle voit sa fréquence s'accroître nettement pour le segment dorsal haut (0,80), zone où la moelle épinière se trouve fortement comprimée dans un canal médullaire étroit ;

- parmi les moyens de réduction et de fixation directe, il apparaît que, si les plaques de ROY-CAMILLE sont utilisées avec la même fréquence pour tous les niveaux de l'axe vertébral (0,46 - 0,57), les tiges de HARRINGTON, elles, sont plus fréquemment utilisées pour les lésions basses de la colonne (de D7 à S5), la greffe antérieure étant presque réservée au segment cervical.

Les autres méthodes de fixation (vis, cerclages, plaques diverses...) sont indifféremment utilisées à tous les niveaux.

3.5. DELAI D'INTERVENTION

Le premier geste sur la colonne vertébrale est fait rapidement après l'accident : le jour même pour 42 % des blessés, dans les trois jours pour 63 % et dans les huit jours pour 76 %.

A noter, 14 sujets pour lesquels la paraplégie est apparue dans les suites d'une intervention chirurgicale (cure de hernie discale, chirurgie rachidienne pour scoliose ...).

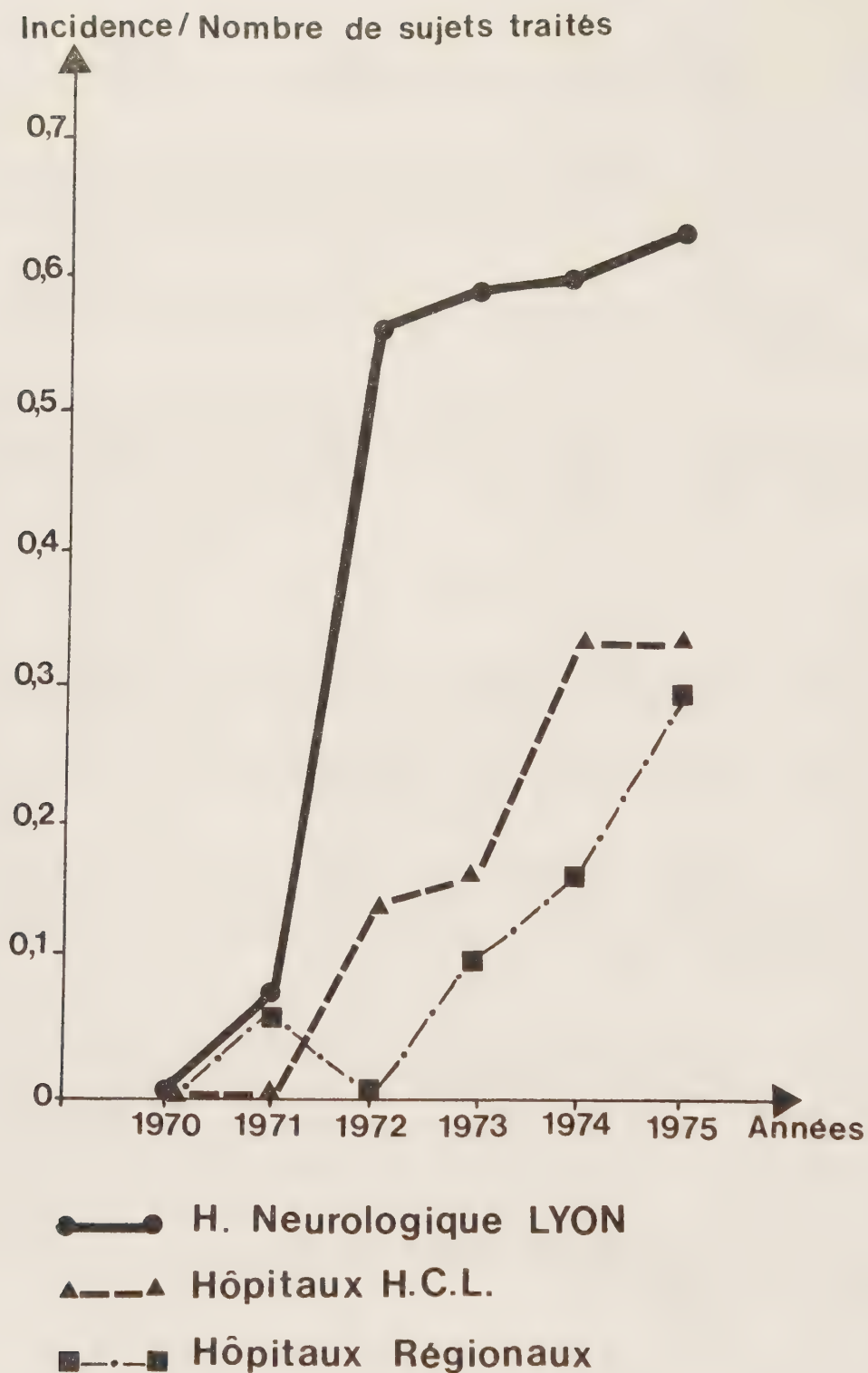


FIGURE 37 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
 INCIDENCE DE LA FIXATION VERTEBRALE PAR PLAQUES
 DE ROY-CAMILLE DANS LES DIFFERENTS TYPES D'HOPITAUX.
 (années 1970 à 1975)

Au cours des années, la proportion de sujets traités le premier jour passe de 29,8 % en 1970 à 56,6 % en 1974, pour redescendre à 49,2 % en 1975.

Il y a donc une très nette tendance à intervenir de plus en plus tôt, qui semble peut-être se modérer un peu pour la dernière année (70,7 % des sujets ont quand même été opérés pendant la première semaine). Ces proportions sont les mêmes quelque soit le "recrutement hospitalier".

3.6. RESUME : TRAITEMENT DES LESIONS OSSEUSES RACHIDIENNES

1 - Les deux tiers des traumatisés médullaires subissent une intervention au niveau de la colonne vertébrale.

Il s'agit le plus souvent d'un traitement chirurgical sanglant dont les buts sont la décompression de la moelle épinière et la réduction-fixation de la fracture vertébrale.

Le taux d'intervention est plus important au niveau des segments les plus mobiles du rachis (cervical, dorso-lombaire et lombo-sacré).

2 - Evolution du mode de traitement selon l'année et le lieu d'hospitalisation :

- Parmi les techniques employées, la réduction des fractures cervicales par étriers de CRUTCHFIELD, et la décompression médullaire par laminectomie, quelque soit le niveau lésé, restent utilisées partout et avec une fréquence constante.

- Les modalités de fixation varient selon l'orientation générale des services (orthopédie ou neurologie). Mais le fait le plus frappant est la formidable poussée observée pour l'utilisation des plaques de ROY-CAMILLE (de 0,08 à 0,62) à partir de 1971, alors que les autres modalités gardent une proportion égale. Elle commence à l'Hôpital Neurologique de Lyon, suivie avec un certain retard par les autres hôpitaux (cf. figure 37).

3 - L'incidence des différents types de traitement varie selon le niveau vertébral lésé, sauf pour la laminectomie, et la fixation par plaques de ROY-CAMILLE :

- les étriers de CRUTCHFIELD sont bien sûr exclusivement utilisés pour la réduction des fractures cervicales ;

- le plâtre de BOELHER est surtout utilisé pour la contention des fractures de la charnière dorso-lombaire ;

- la fixation directe par tiges de HARRINGTON est plus fréquemment utilisée pour les lésions basses (D7-S5) et celle par greffe antérieure pour les lésions cervicales.

4 - Le délai d'intervention est le plus souvent très rapide (42 % le 1er jour, 76 % dans les 8 premiers jours), et cela, quelque soit le "recrutement hospitalier".

4 - L'ATTEINTE NEUROLOGIQUE

Elément principal d'une lésion médullaire, elle se traduit par une paralysie sensitivo-motrice. La gravité de cette lésion dépend non seulement du caractère complet ou incomplet de la paralysie, mais aussi de sa localisation topographique ; elle peut aller de la tétraplégie au syndrome de la queue de cheval.

Notre but n'est pas de décrire ici les formes cliniques rencontrées lors des traumatismes médullaires, mais d'étudier leur fréquence en fonction de l'étiologie. Seront étudiées, en outre, l'incidence des troubles du tonus et des manifestations douloureuses.

4.1. SEVERITE ET EVOLUTION DES LESIONS NEUROLOGIQUES

4.1.1. Sur 491 cas, nous avons pu dénombrer, juste après l'accident, 340 paralysies sensitivo-motrices complètes (soit 69,4 %) et 151 paralysies incomplètes (soit 30,6 %).

Comment ont-elles évolué ?

- Paralysies sensitivo-motrices complètes :

- . 3 sujets (0,9 %) ont récupéré totalement
- . 102 (30 %) ont évolué vers une paralysie incomplète
- . 235 (69 %) n'ont pas vu leur tableau neurologique se modifier.

- Paralysies incomplètes :

- . 6 sujets (4 %) ont récupéré totalement
- . 12 (8 % des paralysies incomplètes, soit 2,4 % du total) s'aggravent et deviennent des paralysies sensitivo-motrices complètes
- . 133 (88 %) restent incomplètes, mais pour 109 d'entre elles (82 %) les troubles ont en partie régressé.

Au total, à la sortie du service de rééducation nous avons : 247 paralysies sensitivo-motrices complètes (soit 50,3 %), 235 paralysies incomplètes (47,9 %) et 9 sujets ayant récupéré totalement (1,8 %), c'est-à-dire ne gardant même pas une spasticité.

NIVEAU MOTEUR INITIAL											
NIVEAU MOTEUR FINAL											
		Cervical (123)	%	Dorsal Haut (62)	%	Dorsal Bas (71)	%	Dorso Lombaire (113)	%	Lombo sacré et Q C (37)	%
Cervical	(116)	115	93,5	1	1,6	-		-		-	
Dorsal Haut	(66)	4	3.3	60	96.8	1	1.4	-		1	2.7
Dorsal Bas	(61)	-		-		61	85,9	-		-	
Dorso Lombaire	(73)	2	1,6	-		4	5.6	67	59.3	-	
Lombo sacré et queue de cheval	(90)	2	1.6	1	1.6	5	7.1	46	40.7	36	97.3

TABLEAU XXV : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
EVOLUTION TOPOGRAPHIQUE DES LESIONS NEUROLOGIQUES.
(Hôpital H. Gabrielle)

- Abaissement du niveau neurologique :

Il est fréquent pour les paralysies incomplètes au début (76,2 %), mais plus rare (30,9 %) pour les paralysies sensitivo-motrices complètes, ce qui ramène à 44,8 % la proportion totale des lésions médullaires qui récupèrent, au moins en partie (récupération sensitive et motrice plus ou moins complète, abaissement important du niveau lésionnel).

- Il faut noter la faible proportion de sujets qui récupèrent totalement. (Rappelons que notre population ne concerne que les lésions médullaires qui ont nécessité une admission en milieu rééducatif spécialisé, ce qui élimine certaines lésions légères).

4.1.2. L'étendue topographique de la lésion neurologique se fait selon cinq segments médullaires : segment cervical (C4-D1), dorsal haut (D2-D6), dorsal bas (D7-D11), dorso-lombaire (D12-L1) et lombo-sacré (L2-S5).

L'étude de l'évolution des atteintes motrices (tableau XXV) montre que la majorité des lésions, même si elles régressent en partie, restent au même niveau segmentaire.

L'abaissement du niveau lésionnel est surtout significatif pour les lésions dorsales basses (12,7 %) et dorso-lombaires (40,7 %).

4.2. CORRESPONDANCE ENTRE L'ATTEINTE NEUROLOGIQUE ET L'ATTEINTE VERTEBRALE

Du point de vue anatomique, chez l'adulte, les segments de la moelle épinière ne sont pas situés au même niveau que les corps vertébraux correspondants, car la colonne vertébrale croît plus que la moelle épinière. Ils se trouvent donc toujours plus haut que les segments vertébraux correspondants, et ceci d'autant plus que l'on descend le long de la colonne vertébrale. Les segments cervicaux atteignent le disque situé au-dessous de la 6e vertèbre cervicale, les segments thoraciques le disque situé au-dessous de la 10e vertèbre dorsale, les segments lombaires le disque situé au-dessous de la 12e vertèbre dorsale et les segments sacrés le disque situé au-dessous de la 1ère vertèbre lombaire. A partir de la 2e vertèbre lombaire il n'y a plus que les filaments de la queue de cheval.

Une fracture d'un segment vertébral donné doit donc en principe entraîner une lésion médullaire d'un niveau inférieur.

PLUS HAUT NIVEAU DE FRACTURE		LESION NEUROLOGIQUE : ATTEINTE MOTRICE INITIALE				
		Cervicale	Dorsale - Haute	Dorsale-Basse	Dorso-lombaire	Lombo-sacrée et queue de cheval
C 1 - D 1	(117)	110	6	—	—	1
D 2 - D 6	(66)	—	51	12	2	1
D 7 - D 11	(68)	—	1	48	19	—
D 12 - L 1	(113)	—	—	4	87	22
L 2 - S 5	(18)	—	—	—	9	9
T		(110)	(58)	(64)	(117)	(33)

TABLEAU XXVI : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :

CORRESPONDANCE ENTRE L'ATTEINTE NEUROLOGIQUE
ET LE PLUS HAUT NIVEAU DE FRACTURE VERTEBRALE

Hôpital H. Gabrielle

4.2.1. Rôle du plus haut niveau de fracture vertébrale (Tableau XXVI)

- Les fractures du segment vertébral cervical donnent en majorité (94 % des cas) des lésions médullaires cervicales.

Dans 6 % des cas, la lésion médullaire est située à un segment inférieur (dorsal haut surtout). Etant donné l'existence de fractures multiples associant plusieurs segments rachidiens, il est fort probable que dans ces cas, la fracture en cause était située plus bas.

- Pour les fractures du segment vertébral dorsal haut, le pourcentage de lésions médullaires dorsales hautes atteint 77,3 %. L'atteinte médullaire est dorsale basse dans 18,2 % des cas et dorso-lombaire dans 3 %.

- Lorsque la plus haute fracture vertébrale est dorsale basse, on a une lésion médullaire dorsale basse dans 70,6 % des cas et dorso-lombaire dans 28 %. A noter 1,5 % de lésions plus hautes, probablement d'origine vasculaire (artère d'ADAMKIEVICZ).

- Les fractures du segment vertébral dorso-lombaire donnent 77 % de lésions médullaires dorso-lombaires, 19 % de lombo-sacrées et 3,5 % de dorsales basses.

- Sur 18 fractures vertébrales lombo-sacrées, on a la surprise de trouver pour 9 d'entre elles une lésion médullaire du segment dorso-lombaire sus-jacent.

Au total :

- Le niveau lésionnel médullaire est le plus souvent en relation avec le plus haut niveau de fracture vertébrale.

- Le décalage qui existe entre les segments médullaires et les segments vertébraux correspondants, explique qu'il y ait un taux croissant de lésions médullaires plus bas situées, à mesure que l'on descend l'axe vertébral.

- Cependant, à partir du segment vertébral dorso-lombaire (auquel correspond la moelle lombo-sacrée (L2-S5) la règle du décalage ne semble plus jouer, puisque l'on trouve un nombre important de lésions médullaires d'un niveau plus élevé (80 % pour les fractures de D12-L1 ; 50 % pour les fractures de L2 à S5). Le mécanisme lésionnel direct ne doit donc plus être seul en cause. Il faut alors admettre que l'atteinte médullaire se fait par l'intermédiaire de la vascularisation (artères lombaires, artères médullaires ascendantes).

- Nous avons vu précédemment que 17 % des blessés présentaient une lésion médullaire sans fracture vertébrale associée. Cette proportion varie en fonction du niveau segmentaire considéré : elle est plus fréquente au niveau des renflements médullaires (cervical : 32,1 %, lombo-sacré : 23,2 %) et plus faible pour les segments situés dans la portion étroite de la moelle (dorsal haut : 10,8 %, dorsal bas : 14,7 %, dorso-lombaire : 7,1 %).

GROUPES NEUROLOGIQUES	(N)	% DU TOTAL
TETRAPLEGIES		
C4 - D1 C	56	11.6
C4 - D1 I	58	12.1
Schneider	28	5.8
Brown - Sequard	20	4.2
	162	33.7
DORSAL - HAUT		
D2 - D6 C	67	13.9
D2 - D6 I	7	1.5
	74	15.4
DORSAL - BAS		
D7 - D11 C	60	12.5
D7 - D11 I	4	0.8
	64	13.3
DORSO-LOMBAIRE		
D12 - L1 C	57	11.8
D12 - L1 I	25	5.2
	82	17.0
LOMBO-SACRE		
Cônes { L2 - S5 C	13	2.7
{ L2 - S5 I	71	14.8
Queue de cheval	15	3.1
	99	20.6
(T)	481	100

C = Paralyse Sensitivo motrice complète

I = Paralyse incomplète

TABLEAU XXVII : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
NIVEAU ET SEVERITE DES ATTEINTES NEUROLOGIQUES

4.2.2. Incidence des luxations vertébrales

Rappelons que 39,2 % de nos blessés (206/525) ont eu une luxation vertébrale.

- Ont-elles un rôle sur la sévérité des lésions médullaires ?

Parmi les sujets qui ont eu une luxation, 78,3 % présentaient, tout de suite après l'accident, une paralysie sensitivo-motrice complète et 21,7 % une paralysie incomplète. Parmi ceux qui n'ont pas eu de luxation vertébrale, 64,5 % avaient une paralysie complète et 35,5 % une paralysie incomplète.

Il y a donc une différence de répartition de 13,8 % entre les deux groupes et elle est statistiquement significative ($p < 0,01$).

- Comment évoluent ces lésions ?

Les paralysies complètes évoluent favorablement dans 26,3 % des cas avec luxation et 33,5 % des cas sans luxation, différence statistiquement non significative. De même les paralysies incomplètes évoluent de façon semblable dans les deux groupes.

La présence d'une luxation vertébrale n'a donc aucune influence sur l'évolution propre de la lésion médullaire.

Au total, la présence d'une luxation vertébrale peut être considérée comme une circonstance aggravante de la lésion médullaire, puisque 57,7 % des paralysies restent complètes au lieu de 42,9 %, mais elle n'influe pas sur l'évolution ultérieure de la lésion.

4.3. DENOMBREMENT DES DIFFERENTS TYPES DE PARALYSIE

Nous avons défini nos "groupes neurologiques" en fonction de la topographie segmentaire des lésions médullaires et de la nature complète ou incomplète des lésions, syndromes de la queue de cheval mis à part.

Nous nous référons aux lésions motrices résiduelles (Tableau XXVII).

- Sur 481 blessés il y a eu, en définitive, 1/3 de tétraplégies et 2/3 de paraplégies : 15,4 % des lésions médullaires sont dorsales hautes, 13,3 % dorsales basses, 17 % dorso-lombaires (D12-L1) et 17,5 % lombosacrées (lésions du cône médullaire). Les syndromes vrais de la queue de cheval ne représentent que 3,1 % des paralysies.

Nous constatons que les lésions médullaires dorsales et dorso-lombaires (de D2 à L1) donnent une majorité de paralysies sensitivo-motrices complètes (83,6 %). Ces lésions touchent la partie la plus étroite de la moelle.

	CASTANIER 1978 (France) %	GJONE 1974 (Norvège) %	GUTTMANN 1973 (Angleterre) %	HOLLADAY 1957 (Virginie - USA) (Province du Cap) %	KEY 1970 %	JOUSSE 1967 (Canada) %	ZRUBECKY 1974 (Autriche) %	KRAUS 1975 (Californie-USA) %
Cervicaux						Tétraplégies		
C	11.6	28.6	6.8	29.9	18.9	C = 13.6	8.4	
I	22.1	21.4	16.8	12.3	33.2	I = 20.2	19.3	
(T)	33.7	50.	23.6	42.2	52.1	T = 33.8	27.7	56.8
Dorso-lombaires						Paraplégies		
C	38.2	25.	38.9	35.7	13.5	C = 37.4	39.9	
I	7.5	14.3	14.	8.6	22.8	I = 28.8	32.4	
(T)	45.7	39.3	52.9	44.3	36.3	T = 66.2	72.3	35.9
Cônes								
C	2.7			3.3				
I	14.8			10.2		Autres		
(T)	17.5	10.7	23.5	13.5	11.6	-	-	7.3
Queue de cheval	3.1							
(N)	(481)	(112)	(1963)	(244)	(259)	(965)	(238)	(384)

C : Paralyisie Sensitivo motrice complète

I : Paralyisie incomplète

TABEAU XXVIII : TRAUMATISMES MEDULLAIRES : NIVEAU ET SEVERITE DES ATTEINTES NEUROLOGIQUES
COMPARAISON ENTRE DIFFERENTES ETUDES MONDIALES.

Par contre, les lésions situées au niveau des renflements de la moelle donnent une majorité de lésions incomplètes : 65,4 % au niveau cervical et 84,5 % pour le segment lombo-sacré.

- Comparaison avec les précédentes études (Tableau XXVIII)

- Nos résultats sont identiques à ceux de JOUSSE (19) pour le Canada (tétraplégies : 33,8 % ; paraplégies : 66,2 %) et se rapprochent de ceux de ZRUBECKY (37) pour l'Autriche (T = 27,7 % ; P = 72,3 %) et de GUTTMANN (16) pour l'Angleterre (T = 23,6 % ; P = 76,4 %).

Les autres études montrent une proportion plus forte de tétraplégies, pouvant aller jusqu'à 56,8 % chez KRAUS (22) pour la Californie du Nord. Mais celui-ci a tenu compte, dans son étude, des cas de décès immédiats, dont nous savons que font partie de nombreux cas de tétraplégies graves.

- Nous retrouvons, dans presque toutes les études, la même sévérité pour des lésions d'un même segment médullaire.

4.4. DIFFERENTS TYPES DE PARALYSIE SELON LE SEXE (Tableau XXIX)

- La répartition entre les deux sexes ne montre pas de différence notable si ce n'est un taux plus élevé de syndromes de la queue de cheval pour le sexe féminin (7,6 % contre 1,9 %).

- Les études américaine et canadienne de KRAUS (22) et JOUSSE (19) montrent des répartitions à peu près semblables sauf pour les femmes canadiennes qui sont plus souvent tétraplégiques.

4.5. TYPES DE PARALYSIE ET AGE DES SUJETS

4.5.1. Quelque soit l'âge des blessés, le pourcentage de lésions complètes est supérieur à celui des lésions incomplètes, sauf après 55 ans, où l'on trouve une inversion du rapport c/i : on ne peut que se souvenir de l'adage disant que "l'arthrose protège la moelle".

NATURE DU DEFICIT	HOMMES %			FEMMES %		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Tétraplégies						
C	8.1	13.8	11.2	14.9	12.2	13.2
I	30.9	16.5	25.6	21.8	45.5	17.
(T)	39.	30.3	36.8	36.7	57.7	30.2
Paraplégies						
C	24.4	39.8	40.8	19.5	21.1	41.5
I	12.2	29.9	20.6	18.4	21.2	20.7
(T)	36.6	69.7	61.4	37.9	42.3	62.2
Queue de cheval	-	-	1.9	-	-	7.6
Autres *	24.4	-	-	25.3	-	-
(N)	(295)	(842)	(412)	(87)	(123)	(113)

(1) KRAUS

(2) JOUSSE

(3) CASTANIER

* = Hémiplégies - Brown Sequard - Monoplégies - Σ d centro médullaire-
paralysies transitoires - dysfonction d'organe.

C = Paralyse sensitive motrice complète

I = Paralyse incomplète

TABLEAU XXIX : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
REPARTITION DES DIFFERENTS TYPES DE PARALYSIE
SELON LE SEXE.

Age	% lésions complètes	% lésions incomplètes	rapport c/i
< 15	55,5	44,4	1,25
15 - 24	60,3	39,7	1,52
25 - 34	51,9	48,1	1,08
35 - 44	50	50	1
45 - 54	54,4	45,6	1,19
55 et +	49	51	0,96

Dans l'ensemble les sujets jeunes ont un peu plus de risques de garder une paralysie sensitivo-motrice complète définitive.

4.5.2. L'étude des niveaux de paralysie en fonction de l'âge des blessés est résumée sur la figure 38.

- Quelque soit l'âge, les tétraplégies sont toujours les plus nombreuses, avec une fréquence qui va de 28,4 % à 55,6 %.

- De 15 à 55 ans nous constatons, avec l'âge, une diminution du taux des lésions hautes (tétraplégies et paralysies dorsales hautes), qui passe de 58,1 % à 40 %. Elle est compensée par une augmentation du taux des lésions basses (paraplégies dorsales basses, dorso-lombaires, lombo-sacrées et syndrome de la queue de cheval) qui passe de 41,9 % à 60 %. Ceci n'est pas sans rappeler la répartition des atteintes vertébrales (figure 29).

- Avant 15 ans et après 55 ans, nous trouvons une répartition semblable, avec un maximum de lésions hautes (55,6 % et 61,1 %).

Il n'y a pas de lésion de la queue de cheval chez l'enfant. Par contre, les personnes âgées ont le taux le plus fort (5,6 %).

4.6. TENDANCE EVOLUTIVE AU COURS DES ANNEES

4.6.1. La sévérité des lésions résiduelles se modifie au cours des années, avec une cassure à partir de 1973. De 1969 à 1972 nous avons environ 60 % de paralysies sensitivo-motrices complètes et 40 % de paralysies incomplètes. A partir de 1973, le pourcentage de lésions incomplètes se situe entre 50 et 60 %. Dans le même temps, nous constatons une chute du taux des syndromes de la queue de cheval, qui passe de 4,4 % à 1,8 % du total des lésions.

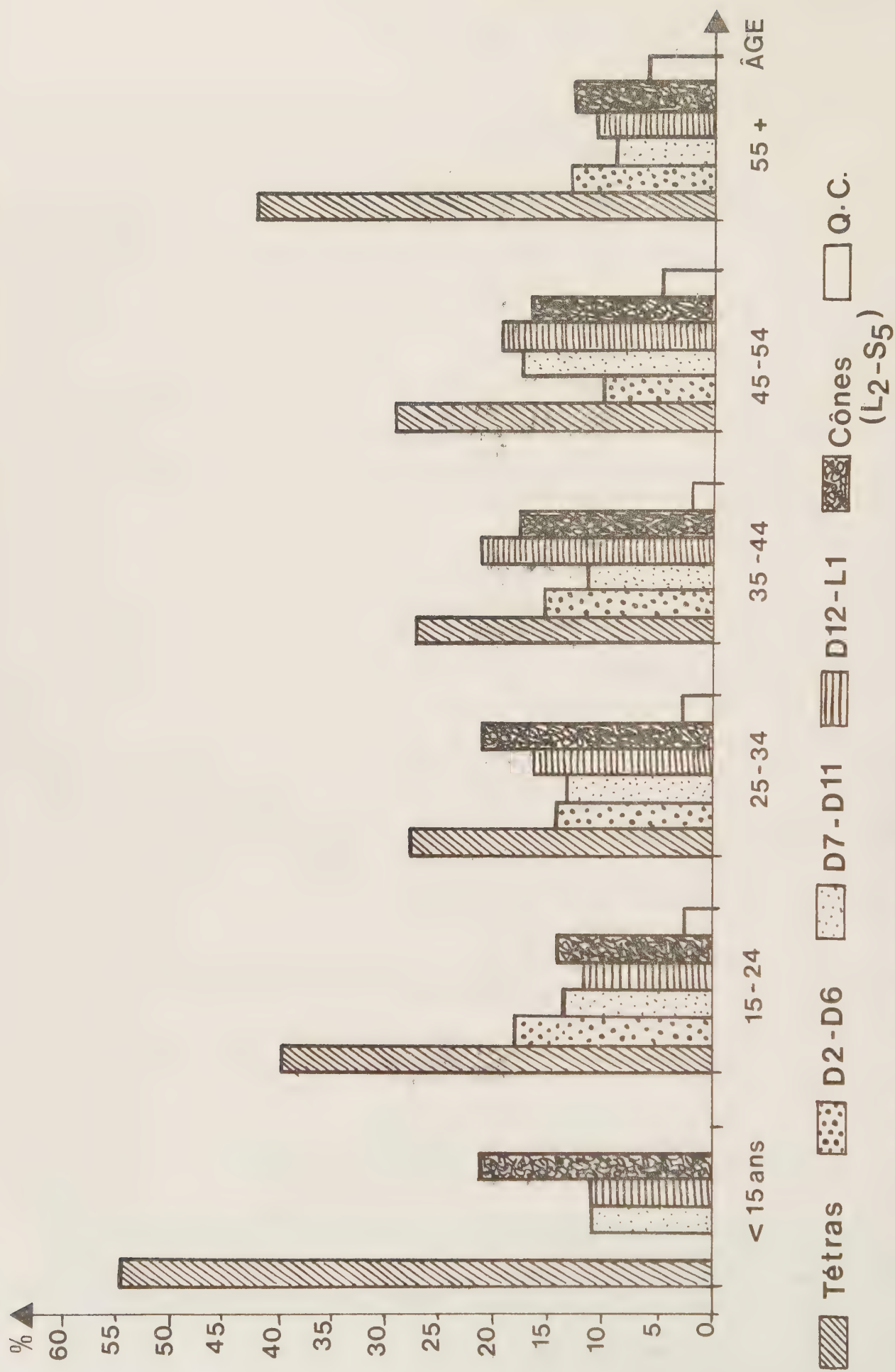


FIGURE 38 : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
PROPORTIONS DES DIFFERENTS NIVEAUX DE PARALYSIE, SELON L'AGE.

Au cours des six années étudiées nous avons vu augmenter le nombre et surtout la précocité des interventions chirurgicales au niveau du foyer de fracture, et l'emploi plus fréquent des médications anti-oedémateuses (A.C.T.H.). Mais il est bien difficile de dire si ces thérapeutiques ont une incidence réelle sur l'évolution des lésions neurologiques.

4.6.2. Les niveaux de paralysie semblent eux aussi se modifier :

Nous constatons une tendance générale à l'augmentation du pourcentage des lésions hautes (tétraplégies et paraplégies dorsales hautes) qui passe de 46,4 % en 1970 à 53,6 % en 1975. Elle semble due à l'augmentation du taux de tétraplégies (de 35,7 % à 44,6 %). Elle est naturellement compensée par une diminution des lésions basses, dont le taux passe de 53,6 % en 1970 à 46,4 % en 1975.

Comme nous l'avons déjà dit précédemment, cette augmentation du taux de tétraplégies rééducables nous semble être en relation avec les progrès effectués en réanimation, qui permettent une meilleure survie de ces blessés.

4.7. NIVEAU ET SEVERITE DES LESIONS NEUROLOGIQUES SELON LE TYPE D'ACCIDENT

4.7.1. Nous constatons des répartitions différentes : (Tableau XXX)

- Accidents de la route :

. les accidents d'automobile nous fournissent une très forte proportion de tétraplégies (39,4 %). En second lieu, viennent les paraplégies basses : dorso-lombaires et lombo-sacrées (20 % et 13,3 %), mais il y a peu de syndromes de la queue de cheval (1,2 %).

. les accidents de deux-roues donnent en majorité des lésions neurologiques hautes : 32,3 % de tétraplégies et 44,6 % de paraplégies dorsales (dorsales hautes : 27,7 %).

- Les chutes et défénestrations :

Elles donnent surtout des lésions basses : atteinte médullaire lombo-sacrée dans 45,5 % des cas de défénestration et 24,8 % des chutes accidentelles, auxquelles il faut ajouter respectivement 4,5 % et 1,7 % de lésions de la queue de cheval.

Mais les chutes accidentelles fournissent encore 25,6 % de tétraplégies.

Niveau lésionnel et sévérité	Auto		Deux roues		Chutes		Defenestration		Total		Chocs directs		Plongeon		Autres sports		Total		Armes à feu		Divers	
	N	%	N	%	N	%	N	%	%	%	N	%	N	%	N	%	%	%	N	%	N	%
Cervical (C4 - D1)	C 24	39.4	7	32.3	7	25.6	1	9.1	23.1	1	26.5	9	100	4	42.9	69.2	1	25.	4	46.2		
	I 41		14		24		1			8		9		5			1		14			
Dorsal Haut (D2-D6)	C 23	15.2	17	27.7	16	14.	4	18.2	14.7	1	2.9	-	-	0	4.8	2.6	2	25.	3	7.7		
	I 2		1		1		0			0		0		0			0		0			
Dorsal Bas (D7 - D11)	C 17	10.9	11	16.9	22	20.6	1	4.6	18.2	3	8.8	-	-	2	9.5	5.1	3	37.5	1	2.6		
	I 1		0		3		0			0		0		0			0		0			
Dorso lombaire (D12-L1)	C 24	20.	4	10.8	15	13.2	3	18.2	14.	8	32.4	-	-	3	23.8	12.8	1	12.5	1	7.7		
	I 9		3		1		3			2		0		2			0		2			
Lombo sacré (L2-S5) Cône	C 2	13.3	2	12.3	2	24.8	2	45.5	28.	5	26.5	-	-	0	14.3	7.7	0	-	1	12.8		
	I 20		6		28		8			4		3		0			0		4			
Queue de cheval	2	1.2	0	0	2	1.7	1	4.5	2.1	1	2.9	-	-	1	4.8	2.6	0	-	9	23.1		
(N)	(165)		(65)		(121)		(22)		(143)	(34)		(18)		(21)		(39)	(8)		(39)			

C = Paralyisie sensitivo motrice complète

I = Paralyisie incomplète

TABLEAU XXX : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :

NIVEAU ET SEVERITE DES LESIONS NEUROLOGIQUES SELON
LE TYPE D'ACCIDENT.

(Hôpital H. Gabrielle)

- Les chocs directs ont la plus forte incidence de lésions médullaires du segment dorso-lombaire (D12-L1) avec 32,4 % ; puis viennent les lésions du segment lombo-sacré (26,5 %) et 2,9 % de queues de cheval. Là encore, on retrouve un taux assez important de tétraplégies : 26,5 %.

- Les accidents de sport :

. par plongeon, ne donnent que des tétraplégies (100 %),
 . les autres sports ont eux aussi une forte proportion de tétraplégies (42,9 %) mais ils fournissent aussi un bon nombre de paraplégies basses : 23,8 % en D12-L1, 14,3 % lombo-sacrées et 4,8 % de queues de cheval.

- Les blessures par arme à feu donnent surtout des lésions dorsales (DB : 37,5 % ; DHte : 25 %) et encore 25 % de tétraplégies.

- Les lésions "diverses" fournissent la plus forte proportion de syndromes de la queue de cheval (23,1 %) et 12,8 % de lésions du segment lombo-sacré. Mais là encore les tétraplégies dominent avec 46,2 % des effectifs.

Au total :

- Si l'on compare nos résultats avec ceux obtenus pour les différents niveaux de fracture vertébrale (paragraphe 1.5), on constate un décalage des niveaux lésionnels médullaires vers le bas (ce qui est logique par rapport aux données anatomiques) mais aussi vers le haut. En effet, les tétraplégies sont très fréquentes dans presque toutes les étiologies et souvent plus que le pourcentage de fractures ne pouvait le laisser supposer : il y a un nombre important de tétraplégies traumatiques, sans fracture vertébrale (environ 32,1 % des tétraplégies).

- L'incidence des paraplégies sensitivo-motrices complètes est plus forte pour les lésions médullaires par arme à feu (87,5 %) et par accident de deux-roues (63,1 %) qui, nous l'avons vu précédemment, sont les plus grandes pourvoyeuses de lésions dorsales : ce qui confirme la localisation défavorable de ces lésions.

- Les paraplégies incomplètes sont plus fréquentes pour les accidents de sport et le groupe "divers" (51,3 %).

- Les syndromes vrais de la queue de cheval proviennent surtout des lésions "diverses" (qui comprennent les hernies discales post-traumatiques).

CAUSES	PARAPLEGIES %				TETRAPLEGIES %				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Automobiles	31.4	51.7	22.2	48.25	37.1	39.	34.	44.14	26.5
Deux roues	13.8	6.8	20.8		12.	2.5	18.9		12.7
Chutes	28.3	29.3	30.9	23.07	17.7	13.6	17.		24.4
Defenestrations	6.3	—	—	—	1.2	—	—	27.93	—
(T)	34.6	29.3	30.9	23.07	18.9	13.6	17		24.4
Chocs directs	7.9	—	8.3	—	5.1	—	2.3	—	3.2
Plongeon	0	1.1	0.2	0.7	10.3	23.7	15.8	18.02	14.6
Autres sports	3.8	0	3.6		5.1	6.8	5.4		7.3
(T)	3.8	1.1	3.8		15.4	30.5	21.2		21.9
Armes à feu	1.9	9.	0	21.68	1.1	3.4	0	4.05	4.6
Divers	6.6	3.4	14.1	6.29	10.3	—	6.7	5.86	7.
(N)	(318)	(89)	(423)	(143)	(175)	(118)	(182)	(222)	(506)

(1)	CASTANIER	1978	:	Lyon France	(1969 - 75)	(4)	KRAUS	1975	:	Californie du Nord	(1970 - 71)
(2)	SUTTON	1973	:	Brisbane - Australie	(1963 - 70)	(5)	GUTTMANN	1973	:	Aylesbury - Angleterre	(1944 - 64)
(3)	FRANKEL	1969	:	Aylesbury - Angleterre	(1951-68)						

4.7.2. Si l'on compare nos résultats avec différentes études étrangères (Tableau XXXI) nous constatons que la distribution des paraplégies et des tétraplégies se fait à peu près dans les mêmes proportions.

- Pour les paraplégies, nous constatons toutefois une plus forte incidence des accidents de circulation (58,5 %) en Australie et le peu d'accidents de deux-roues (6,8 %). Quant à la Californie du Nord, elle a la plus forte proportion d'accidents par arme à feu (21,68 %).

- Pour les tétraplégies : fréquence plus forte dans l'étude anglaise de FRANKEL (10) des accidents de deux-roues (18,9 %) ; des chutes (27,93 %) en Californie ; des accidents de plongeon (23,7 %) en Australie.

Par rapport à l'étude française de GOUTELLE (14) il est intéressant de constater que les accidents de la route nous fournissent 49,1 % des tétraplégies pour la période 69-75 contre 41,6 % environ dix ans auparavant.

Notre taux de tétraplégies par accidents de la route est actuellement supérieur à celui de l'étude de KRAUS (44,14 %) qui prend en compte toutes les lésions (légères et décès immédiats) : incidence probable des progrès de la réanimation.

4.8. LES TROUBLES DU TONUS

Conséquence de la lésion médullaire, ils peuvent venir compliquer l'évolution médicale et la rééducation. Nous avons pu déterminer le type des troubles pour 436 sujets : 104 (soit 23,9 %) étaient flasques et 332 (76,1 %) avaient une hypertonie.

4.8.1. La flaccidité est peu gênante pour la rééducation motrice, mais pose des problèmes urinaires et génito-sexuels.

- On l'a retrouvée chez les sujets porteurs d'une lésion de la queue de cheval, mais aussi dans 27 % des cas de paralysie sensitivo-motrice complète et 16,9 % des paralysies incomplètes.

- Le niveau lésionnel médullaire est inférieur à D11 dans 77,1 % des cas, de niveau dorsal (D2-D6) pour 16,7 % et cervical pour 6,2 %.

- Les réflexes périnéaux ne réapparaissent pas dans la plupart des cas (entre 67 % et 86 % selon le réflexe) ; mais leur retour chez 15 à 33 % signe la sauvegarde du cône et des centres mictionnels, alors même qu'il n'y a pas de réflexivité tendineuse.

4.8.2. L'hypertonie est plus fréquente

Si elle peut être utilisée pour la rééducation, elle peut aussi parfois être très gênante.

- Nous n'avons pu retrouver la date d'apparition de cette hypertonie que pour 137 sujets. Le délai moyen est de 88 jours, mais l'échantillon montre une grande dispersion (de 1 à 823 jours). Pour 6 sujets (1,8 %) les troubles de la réflexivité sont apparus le jour même de l'accident.

- Cette hypertonie a été trouvée très gênante pour 27,4 % des sujets ayant une hypertonie (91/332) soit pour environ 1/5 des blessés médullaires traumatiques.

255/332 sujets (76,8 %) ont eu besoin d'un traitement médicamenteux antispasmodique, dont la durée moyenne était de 195 jours, mais se prolongeant parfois sur plus de 3 ans.

9 sujets ont eu une hypertonie tellement importante qu'elle a conduit à un traitement neuro-chirurgical (c'est-à-dire dans 9,9 % des cas d'hypertonie très gênante ou 2,7 % des sujets hypertoniques).

- L'hypertonie a été retrouvée chez 73 % des blessés porteurs d'une paralysie sensitivo-motrice complète et 83 % des paralysies incomplètes. Pour chacun des deux groupes, elle était très gênante dans respectivement 23 % et 35 % des cas (différence statistiquement significative, $p < 0,05$) : un blessé médullaire porteur d'une paralysie incomplète a donc plus de risques de présenter une hypertonie très gênante.

- Le niveau lésionnel médullaire est situé au-dessus de D12 dans 80 % des cas, mais nous n'avons pas trouvé de niveau préférentiel en ce qui concerne l'importance de la spasticité.

- Les réflexes périnéaux ont été retrouvés dans 86 à 90 % seulement des cas d'hypertonie, réapparaissant dans un délai de 1 jour à 20 mois. On s'explique mal pourquoi, dans 10 à 14 % des cas, ils n'ont pas été retrouvés ; peut-être les réflexes ont-ils été mal recherchés.

4.8.3. Nous avons voulu connaître l'incidence, sur les troubles du tonus, d'un traumatisme crânien associé à la lésion médullaire :

- 83,4 % des "traumatisés crâniens" sont hypertoniques, et 16,6 % sont flasques.

- dans le groupe des non traumatisés crâniens, 71,3 % des sujets sont hypertoniques et 28,7 % sont flasques.

- la distribution entre les deux groupes apparaît comme étant statistiquement différente ($p < 0,01$) en ce qui concerne les troubles du tonus. Par contre, pour les sujets hypertoniques, la répartition entre ceux qui sont

très ou peu gênés n'est pas différente.

Il semble donc que les blessés médullaires qui ont eu, au moment de l'accident, un traumatisme crânien associé, aient plus de risques (+ 12 %) d'avoir une lésion médullaire spasmodique.

4.9. LES MANIFESTATIONS DOULOUREUSES

- Elles sont de trois types :

. douleurs en bandes métamériques d'origine radiculaire, siégeant le plus souvent au niveau lésionnel : elles ont été notées chez 17,7 % de nos blessés (93/525);

. douleurs de topographie sous lésionnelle, le plus souvent diffuses : nous en trouvons 11,6 % (61/525) ;

. douleurs d'origine traumatique, siégeant en général au niveau d'un foyer de fracture : 72/525 soit 13,7 %.

- Il est à noter que certains sujets ont présenté plusieurs de ces types de douleur.

- Une thérapeutique antalgique a été instituée dans 137 cas, la durée moyenne de traitement étant de 56 jours avec un maximum de 17 mois.

- Une chirurgie à visée antalgique a dû être pratiquée dans 4 cas.

- Incidence du traitement initial de la fracture :

. la présence d'une intervention orthopédique initiale semble accroître le taux des douleurs radiculaires (+ 10,2 %) et des douleurs post-traumatiques osseuses (+ 7 %). Ces différences sont respectivement statistiquement significatives ($p < 0,01$ et $p < 0,05$).

. par contre, elle est sans influence sur le taux des douleurs de topographie sous lésionnelle, lesquelles sont purement d'origine médullaire (douleurs cordinales).

4.10. RESUME : L'ATTEINTE NEUROLOGIQUE

1 - Sur 481 traumatismes médullaires, nous avons dénombré 1/3 de tétraplégies et 2/3 de paraplégies : 15,4 % de niveau dorsal haut, 13,3 % de dorsales basses, 17 % de dorso-lombaires et 17,5 % lombosacrées. Il n'y a eu que 3,1 % de syndromes vrais de la queue de cheval.

2 - 69,4 % sont des paralysies sensitivo-motrices complètes

qui frappent le plus fréquemment les segments dorsaux (D2-L1), portion plus étroite de la moelle.

30,6 % sont des paralysies incomplètes qui intéressent le plus souvent les renflements médullaires, cervical et lombo-sacré.

3 - La régression des troubles neurologiques se manifeste par une récupération sensitivo-motrice plus ou moins importante avec abaissement du niveau lésionnel, dans 44,8 % des cas. Elle dépasse rarement le niveau segmentaire lésé initialement. Elle est plus sensible pour les atteintes neurologiques basses (en-dessous de D7) et incomplètes (76,2 % des paralysies incomplètes).

Seulement 1,8 % des traumatisés médullaires récupèrent de manière complète.

4 - Le niveau lésionnel médullaire est le plus souvent en relation avec le plus haut niveau de fracture vertébrale. Mais nous comptons néanmoins 17 % de lésions médullaires sans fracture associée.

5 - La présence d'une luxation vertébrale peut être considérée comme une circonstance aggravante de la lésion médullaire initiale, mais elle n'a aucune incidence sur son évolution ultérieure.

6 - Il n'y a pas de différence notable entre les deux sexes, pour la répartition des lésions neurologiques, si ce n'est un taux un peu plus élevé de syndromes vrais de la queue de cheval pour le sexe féminin (7,6 % au lieu de 1,9 %).

7 - La sévérité des lésions neurologiques diminue avec l'âge : 60,3 % de paralysies sensitivo-motrices complètes entre 15 et 24 ans, 49 % après 55 ans.

- Quelque soit l'âge, les tétraplégies sont toujours plus nombreuses (fréquence variant de 28,4 % à 55,6 %).

- Nous avons été frappés par la plus grande fréquence des atteintes médullaires hautes chez les sujets jeunes. Avec l'âge, il y a diminution du taux de lésions hautes (C4-D6) et augmentation du taux de lésions basses (D7-S5).

8 - Au cours des six années de notre étude, le taux de tétraplégies rééducables a régulièrement augmenté, ce qui nous semble être en relation directe avec les progrès effectués en matière de réanimation.

9 - La répartition des atteintes neurologiques selon le type d'accident, est superposable à celle des différents types de fracture vertébrale. On note cependant une plus forte incidence, pour toutes les étiologies, des tétraplégies, en relation avec la proportion des lésions cervicales sans fractures vertébrales (32,1 %). Ces tétraplégies apparaissent cependant plus fréquentes lors des accidents de sport, d'automobile et "divers".

- Les lésions dorsales se voient surtout lors des accidents par arme à feu (62,5 %) et deux-roues (44,6 %).

- Les chutes et défénéstrations, les chocs directs donnent surtout des lésions basses (dorso-lombaires et lombo-sacrées).

- Les syndromes vrais de la queue de cheval proviennent surtout des lésions "diverses" (hernies discales traumatiques) mais aussi des défénéstrations (4,5 %).

10 - 23,9 % des lésions médullaires s'accompagnent d'une flaccidité : elles regroupent les syndromes de la queue de cheval et des paralysies sensitivo-motrices complètes (27 %) de niveau inférieur à D11 (77,1 %). Dans 15 à 33 % des cas on a trouvé des réflexes périnéaux, signant la sauvegarde du cône médullaire et des centres mictionnels.

11 - 76,1 % des lésions médullaires s'accompagnent d'une hypertonie

- Elle est plus fréquemment rencontrée chez les blessés médullaires porteurs d'une paralysie incomplète (83 %) de niveau supérieur à D12 (80 %).

- Les blessés médullaires qui ont eu, au moment de l'accident, un traumatisme crânien associé, ont plus de risques (+ 12 %) d'avoir une lésion médullaire spasmodique.

- Cette hypertonie a été considérée comme très gênante dans seulement 27 % des cas. Cependant, 76,8 % des blessés hypertoniques ont eu besoin d'un traitement antispasmodique au long cours (195 jours en moyenne). L'acte neuro-chirurgical n'a été pratiqué que 9 fois.

12 - Les manifestations douloureuses sont dans l'ensemble peu fréquentes :

- . 17,7 % de douleurs radiculaires,
- . 11,6 % de douleurs de topographie sous lésionnelle,
- . 13,7 % de douleurs diverses post-traumatiques (fracture).

- La présence d'une intervention chirurgicale initiale, au niveau du foyer de fracture, semble accroître le taux des douleurs radiculaires (+ 10,2 %) et des douleurs post-traumatiques osseuses (+ 7 %).

- Par contre, les douleurs de topographie sous lésionnelle sont totalement indépendantes de l'acte chirurgical.

CHAPITRE III : COMPLICATIONS

	Pages
1. <u>Complications cutanées</u>	102
1.1 - Dénombrement	102
1.2 - Evolution selon l'année d'admission	104
1.3 - Recherche des causes favorisantes	104
1.4 - Localisation	106
1.5 - Importance de la chirurgie plastique	107
1.6 - Résumé	109
2. <u>Complications urinaires</u>	111
2.1 - Les différents types de neuro-vessies	111
2.2 - Problèmes du désondage et infection urinaire	113
2.3 - Les lithiases urinaires	114
2.4 - Complications urologiques secondaires	116
2.5 - Résumé	117
3. <u>Complications osteo-articulaires secondaires à la paraplégie</u>	119
3.1 - Les P.O.A.N.	119
3.2 - Les ostéites et ostéo-arthrites	121
3.3 - Résumé	122
4. <u>Autres complications survenues en cours de séjour</u>	124

1 - COMPLICATIONS CUTANÉES

Très fréquentes et redoutées de tous les paraplégistes, elles menacent l'avenir immédiat des blessés, tant sur le plan fonctionnel que vital.

D'apparition très rapide, l'érosion cutanée peut s'escarrifier et même s'infecter. La réparation est toujours très lente, demandant parfois un traitement chirurgical, et rend toute rééducation impossible tant que la cicatrisation n'est pas complète.

Outre le retard apporté à la rééducation, ces lésions aggravent la paraplégie par leur retentissement sur :

- l'état moteur, en retardant la récupération de l'automatisme médullaire ou en exagérant la spasmodicité de celui-ci ;
- l'état urologique, en exacerbant l'activité de la vessie réflexe qui devient hypertonique et en favorisant l'apparition de l'infection urinaire ;
- l'état général, entretenant une porte d'entrée ouverte à l'infection, avec fièvre, favorisant l'anémie et créant une fuite protéique ;
- le psychisme des blessés dont l'alitement se prolonge.

Enfin, nous verrons plus loin que sur le plan économique, ces complications prolongent considérablement la durée de l'hospitalisation et augmentent en conséquence le coût de la rééducation.

Il apparaît donc comme étant du plus vif intérêt de déterminer la fréquence et la gravité de ces complications cutanées, que l'on ne situe généralement pas à leur véritable place dans les préoccupations thérapeutiques, et d'en rechercher les causes favorisantes. Nous verrons, en outre, apparaître les premiers résultats qui découlent des efforts de prévention déployés par les médecins spécialisés.

1.1. DENOMBREMENT DES COMPLICATIONS CUTANÉES

Sur 525 traumatisés médullaires 307 (soit 58,5 %) ont eu une complication cutanée.

Pour une plus exacte appréciation des faits, nous avons distingué deux groupes de blessés :

- les traumatisés récents, adressés pour rééducation, ont été admis moins de six mois après l'accident,
- les "anciens" paraplégiques qui viennent pour le traitement d'une complication (délai d'admission supérieur à 6 mois).

1.1.1. Les traumatisés récents sont au nombre de 391.

- 168 d'entre eux (soit 43 %) n'ont jamais posé de problème cutané.

- Sur les 223 restant (57 %) :

. 196 (soit 50,2 % du total) étaient porteurs de lésions cutanées de décubitus lors de leur entrée dans le service, malheureusement le plus souvent au stade d'escarre, parfois déjà largement infectée : 165 lors du premier séjour, 6 lors d'un séjour ultérieur et 25 lors de plusieurs séjours.

En résumé, 40 à 50 % des blessés médullaires récents sont porteurs d'au moins une escarre, lors de leur arrivée en rééducation, dans les suites de leur accident. 7,9 % d'entre eux seront réhospitalisés pour un problème cutané.

. 88 sujets (22,5 %) ont présenté un problème cutané au cours de leur séjour en rééducation. Il s'agissait le plus souvent d'érosions superficielles que nous avons tout de suite traitées et qui en général ont guéri assez vite.

61 (69,3 %) d'entre eux avaient déjà eu une escarre à l'entrée ; c'est-à-dire qu'environ 30 % des blessés qui sont arrivés avec un problème cutané en ont eu d'autres ultérieurement, de par les difficultés rencontrées pour l'installation au lit de ces sujets, dont la peau est devenue très fragile.

27 (30,7 %) d'entre eux n'avaient jamais eu auparavant de problème cutané, ce qui représente 13,8 % (27/195) des blessés arrivés "indemnes" dans le service, et 6,9 % du total des blessés médullaires récents.

1.1.2. Les anciens paraplégiques sont au nombre de 134.

- 50 d'entre eux (soit 37,3 %) n'ont jamais eu de problème cutané,

- 80 (soit 59,7 %) sont arrivés dans le service avec une escarre : 57 pour leur premier séjour, 4 lors d'un séjour ultérieur et 19 lors de plusieurs séjours.

Au total, 42 à 57 % de ces paraplégiques anciens sont venus pour la première fois dans le service pour traitement d'une complication cutanée. 17,2 % ont fait un séjour ultérieur pour cette même cause.

- 17 (soit 12,7 %) ont présenté un problème cutané lors de leur séjour dans le service. La plupart d'entre eux (11 soit 76,5 %) avaient déjà une escarre à l'entrée : 16 % des anciens paraplégiques venus pour traitement d'une escarre, font une récurrence dans le service.

1.2. EVOLUTION SELON L'ANNEE D'ADMISSION

1.2.1. Pour les traumatisés récents

Le nombre de traumatisés récents admis annuellement dans le service a augmenté régulièrement entre 1970 et 1975, passant de 56 à 80.

Jusqu'en 1974, le taux d'escarres à l'entrée (en service de rééducation) s'est maintenu entre 50 et 60 % de l'effectif annuel des blessés. En 1975, ce taux chute à 28,7 %. Cette chute coïncide avec un travail d'information plus approfondi de l'équipe médicale, auprès du personnel soignant des services d'urgence et de chirurgie, sur la prévention des escarres.

Parallèlement, de 1970 à 1974, le taux annuel de blessés présentant un problème cutané en cours de séjour s'est maintenu entre 27 et 34 %, sauf en 1973 où l'on n'en compte que 16,1 %. En 1975 ce taux chute à 3,8 %, ce qui nous montre l'importance des progrès que l'on peut effectuer par l'utilisation de règles préventives strictes et un personnel soignant averti.

1.2.2. Pour les anciens paraplégiques

Le nombre d'anciens paraplégiques admis annuellement a diminué régulièrement de 1970 à 1975, passant de 40 à 10.

Dans ce groupe, la proportion de blessés admis pour traitement d'une complication cutanée reste élevée (de 44 à 75 % selon les années). Par contre, le taux de sujets présentant une lésion cutanée en cours de séjour varie entre 13 et 22 % selon l'année, de 1970 à 1973, et chute à 0 % en 1974 et 1975.

1.3. RECHERCHE DES CAUSES FAVORISANTES

1.3.1. Complications cutanées du blessé médullaire récent (existant, à l'entrée dans notre service)

- Leur incidence, selon la provenance hospitalière, n'est pas significativement différente (de 0,42 à 0,54). Par contre, le délai écoulé entre l'accident et l'admission dans le service de rééducation, semble avoir

une grande importance. Il est en moyenne de 33 jours pour les blessés sans lésions cutanées, et de 49 jours pour ceux qui ont des escarres à leur arrivée. Cette différence de 16 jours est statistiquement significative ($p < 0,001$). Il semble donc important, afin d'éviter au maximum les complications cutanées, de diriger les blessés médullaires, le plus tôt possible, sur un service spécialisé.

L'existence de lésions associées à la fracture vertébrale ne modifie pas l'incidence des escarres (0,50 au lieu de 0,44, différence statistiquement non significative).

De même, le fait de traiter chirurgicalement la fracture rachidienne n'influe en rien sur l'incidence des escarres (0,47 contre 0,49 pour les sujets non traités).

C'est finalement l'état neurologique des blessés qui semble déterminer le plus l'apparition des escarres :

- les paraplégies sensitivo-motrices complètes ont plus d'escarres (0,59) que les paraplégies incomplètes (0,44) (différence significative : $p < 0,01$) ;
- le niveau lésionnel intervient lui aussi : si les tétraplégies (0,64), les lésions dorsales (0,60) et dorso-lombaires (0,62) donnent à peu près les mêmes pourcentages, les lésions lombo-sacrées, elles, en fournissent beaucoup moins (0,24).;
- par contre, l'état de flaccidité ou d'hypertonie n'apporte pas de différence significative (incidences respectives de 0,49 et 0,53).

Un blessé médullaire aura donc d'autant plus de risques d'arriver avec une escarre qu'il sera atteint d'une paralysie sensitivo-motrice plus complète, de plus haut niveau lésionnel, et qu'il sera admis plus tardivement (délai supérieur à un mois) dans un service spécialisé.

1.3.2. Complications cutanées des anciens paraplégiques

Nous savons que la plupart du temps elles sont dues à des négligences de la part des blessés eux-mêmes. Cependant, ici encore, l'état neurologique du sujet semble jouer un rôle favorisant, non pas en ce qui concerne le niveau lésionnel (pour lequel l'incidence des escarres n'a pas été trouvée significativement différente) mais pour la sévérité des atteintes : les paralysies sensitivo-motrices complètes présentent beaucoup plus d'escarres (0,60) que les paralysies incomplètes (0,36) (différence statistiquement significative : $p < 0,001$).

De même, les paralysies flasques sont ici beaucoup plus favorisantes (0,78) que les paralysies hypertoniques (0,46) (différence statistiquement significative : $p < 0,01$). Or nous savons que les troubles trophiques, qui sont liés à la vascularisation tissulaire, sont plus importants en cas de flaccidité.

1.3.3. Complications cutanées apparues à l'hôpital de rééducation

Nous retrouvons, comme pour les complications du traumatisé médullaire récent, la même incidence du niveau lésionnel et de la sévérité des atteintes neurologiques.

En outre, l'existence d'une complication cutanée antérieure (à l'entrée dans le service) est un facteur favorisant : 26,8 % des sujets arrivés dans le service avec une escarre présentent, en cours de séjour, un nouveau problème cutané ; ce taux chute à 12,4 % lorsque les sujets sont arrivés avec une peau indemne (différence statistiquement significative : $p < 0,001$).

Les blessés qui subissent une intervention urologique font plus de problèmes cutanés (32 %) que les autres (14,8 %), peut-être à cause de l'alitement prolongé qu'elle entraîne et des plus grands risques de macération.

1.4. LOCALISATION PREFERENTIELLE DES COMPLICATIONS CUTANÉES

Il est actuellement bien admis que l'escarre résulte d'une nécrose cutanée ischémique, dont les facteurs favorisant sont de deux ordres : facteurs intrinsèques (liés à la physio-pathologie propre du sujet) et facteurs extrinsèques, actuellement bien connus : macérations, manque d'hygiène, frottements des draps sur la peau ... Parmi ces derniers, on sait que toute pression cutanée importante et prolongée peut interrompre le flux sanguin capillaire, entraînant une ischémie, puis une nécrose.

C'est dire que le siège de prédilection des escarres sera situé au niveau des zones d'appui, c'est-à-dire sur les reliefs osseux qui se trouvent en contact avec le plan du lit ou du fauteuil roulant.

1.4.1. Chez le blessé médullaire récent :

Chaque blessé peut présenter, aussi bien à l'entrée que pendant son séjour dans le service, une ou plusieurs complications cutanées, de localisation différente.

Pour le groupe des blessés récents (391 sujets) nous voyons que les zones les plus fréquemment touchées sont les talons (incidence 0,37), qui semblent être plus souvent négligés que les autres parties du corps, en particulier : le sacrum (0,32) ; les ischions, le dos ou l'occiput (0,34). Les atteintes trochantériennes sont plus rares (0,05), mais il faut dire que les blessés médullaires récents sont rarement couchés en décubitus latéral.

1.4.2. - Pour les "anciens" paraplégiques (134 sujets), nous avons une nette prédominance des escarres ischiatiques (0,92), conséquence de la position assise prolongée (vie en fauteuil) et des lésions sacrées (0,63). Les escarres talonnières restent néanmoins très fréquentes (0,37). Quant aux lésions trochantériennes, bien que restant les plus rares, elles voient leur fréquence augmenter (0,17) par rapport à celle des blessés récents, du fait que souvent les paraplégiques passent la nuit en décubitus latéral, et oublient de se retourner.

1.5. IMPORTANCE DE LA CHIRURGIE PLASTIQUE

La cicatrisation spontanée des escarres du blessé médullaire est très longue et nécessite parfois de recourir à un geste chirurgical, qui permet d'en accélérer le processus. Cet acte chirurgical est aussi, en quelque sorte, un signe de gravité de l'escarre.

1.5.1. Dans le groupe des traumatisés récents, 56,9 % des blessés (223/392) ont présenté au moins un problème cutané, à un moment quelconque de leur hospitalisation. 109 d'entre eux (48,9 %) ont subi une ou plusieurs interventions de chirurgie plastique. La proportion de sujets opérés varie selon le groupe considéré :

- 37,8 % (51/135) des blessés médullaires n'ayant qu'une escarre à l'entrée,
- 18,5 % (5/27) de ceux qui n'ont eu une escarre que pendant leur séjour à Henry Gabrielle,
- 86,9 % (53/61) des sujets ayant eu une escarre à l'entrée, récidivant pendant leur séjour dans le service.

Ceci confirme que :

- les problèmes cutanés apparus pendant le séjour à Henry Gabrielle sont moins graves que ceux qui existent à l'entrée, parce que traités immédiatement,
- les blessés qui accumulent les escarres (fragilité cutanée ?) font généralement des lésions plus graves, qui nécessitent presque toujours un acte chirurgical.

1.5.2. Dans le groupe des anciens paraplégiques :

- 62,7 % des sujets (84/134) ont présenté au moins un problème cutané,
- 71 d'entre eux (84,5 %) ont dû subir une ou plusieurs interventions de chirurgie plastique.

La proportion de sujets opérés est de :

- 50 % (2/4) des sujets qui ont eu une escarre uniquement pendant leur séjour dans le service,
- 83,6 % (56/67) des sujets venus faire traiter une escarre,
- 100 % (13/13) des sujets venus pour traitement d'une escarre et qui ont fait une récurrence dans le service.

Au total, parmi les anciens paraplégiques, ceux qui viennent pour traitement d'une escarre posent presque toujours un problème grave, qui ne peut être résolu que par la chirurgie.

1.5.3. Nombre et type des interventions :

- Le nombre d'interventions par sujet donne lui aussi une idée de la gravité des problèmes cutanés. Sur 180 sujets opérés, 91 (50,5 %) n'ont eu qu'une seule intervention, 47 (26,1 %) en ont eu deux, 21 (11,7 %) en ont eu trois et 21 (11,7 %) en ont eu quatre ou plus (on a été jusqu'à 14 !). Au total nous pouvons dire que 29 % (89/307) des sujets sont porteurs d'une lésion cutanée grave, puisque nécessitant au moins deux interventions chirurgicales.

- Nous avons distingué cinq types de chirurgie plastique : la mise à plat, le lambeau de rotation, la suture en Z, la greffe dermo-épidermique et un groupe "divers", comprenant les amputations, désarticulations, résections tête et col, ablation de tumeurs et résections osseuses diverses pour ostéite (pour laquelle la chirurgie est obligatoire). Chacun de ces types de chirurgie peut être pratiqué seul ou associé à un autre au cours de la même intervention (par exemple : mise à plat et suture en Z).

Nous avons 180 opérés avec une moyenne de 2,05 opérations par sujet, soit au total 369 opérations. Le type d'intervention le plus pratiqué est le lambeau de rotation avec une incidence de 0,33 (33 % du total des interventions), puis viennent dans l'ordre décroissant le groupe "divers" (0,30), la mise à plat (0,24), la greffe dermo-épidermique (0,20) et la suture en Z (0,16).

Nous voyons donc que les interventions les plus complexes sont les plus nombreuses, preuve supplémentaire que les escarres chirurgicales sont des complications très graves.

1.5.4. Evolution au cours des années :

Nous n'avons vu diminuer le taux de complications cutanées qu'à partir de 1975 (32 % au lieu de 58 à 70 % les années précédentes). La proportion annuelle de paraplégiques nécessitant une intervention de

chirurgie plastique est restée stable (entre 40 % et 50 %) jusqu'en 1972. Elle tombe à 28 % en 1973 et 1974, et à 12 % en 1975. Il faut bien sûr tenir compte du fait que le recul dans le temps est moins grand pour ces dernières années. Cependant la différence est telle qu'elle est significative : on guérit plus d'escarres par le seul traitement médical : elles sont donc moins graves.

Là encore, cette diminution de la gravité des complications cutanées coïncide avec un meilleur travail d'information et de prévention réalisé auprès du personnel soignant des différents hôpitaux, par notre équipe de soins.

1.6. RESUME : COMPLICATIONS CUTANÉES

1 - Les complications cutanées sont encore très et trop fréquentes, puisque touchant 58,5 % des blessés médullaires de notre étude.

- 40 à 50 % des traumatisés récents sont arrivés en rééducation avec une escarre, et environ 30 % d'entre eux ont fait une récurrence dans le service.

- 57 % environ des anciens paraplégiques ont été admis dans le service pour traitement d'une escarre.

2 - Le taux d'escarres à l'entrée s'est maintenu entre 50 et 60 % jusqu'en 1974, pour chuter à 28,7 % en 1975, coïncidant avec un travail d'information plus approfondi des équipes soignantes hospitalières. Parallèlement, le taux d'escarres du service est passé de 30 % à 3,8 %.

Mais la proportion annuelle d'anciens paraplégiques venant pour traitement d'une escarre est restée élevée (entre 44 et 75 % selon les années).

3 - Un blessé médullaire aura d'autant plus de risques d'arriver avec une escarre qu'il sera atteint d'une paralysie sensitivo-motrice plus complète, de plus haut niveau lésionnel, et qu'il sera admis plus tardivement (délai supérieur à un mois) dans un service spécialisé de rééducation. Par contre, chez le traumatisé récent, l'état de flaccidité ou d'hypertonie n'apporte aucune différence significative.

4 - Un ancien paraplégique (plus de six mois après le traumatisme) aura d'autant plus de risques de faire une escarre qu'il sera atteint d'une paralysie sensitivo-motrice complète et flasque, quelque soit le niveau lésionnel.

5 - L'apparition de lésions cutanées en cours de séjour est plus fréquente chez les sujets qui ont subi une intervention urologique (alitement prolongé, macérations) et chez ceux qui présentaient une escarre à l'entrée (difficultés d'installation, mauvais état général).

6 - Les escarres siègent avec prédilection au niveau des zones d'appui, c'est-à-dire sur les reliefs osseux qui se trouvent en contact avec la plan d'appui. Chez le blessé récent, qui est plus souvent alité, les talons sont le plus fréquemment touchés (0,37), puis le sacrum (0,32).

Chez les anciens paraplégiques qui vivent presque toujours en fauteuil, les escarres sont avant tout ischiatiques (0,92) et sacrées (0,63).

7 - Environ 50 % des escarres du traumatisé récent se sont avérées très graves, nécessitant, pour leur guérison, une ou plusieurs interventions de chirurgie plastique. La proportion d'escarres opérées, qui est de 37,8 % dans le groupe des escarres présentes uniquement à l'entrée, passe à 86,9 % pour celui des escarres récidivantes. Elle n'est que de 18,5 % pour les escarres présentes uniquement pendant le séjour.

Les anciens paraplégiques qui viennent pour traitement d'une escarre posent presque toujours un problème grave, qui ne peut être résolu que par la chirurgie (84,5 % des cas).

Cependant, au cours des six années de notre étude, la proportion annuelle d'interventions de chirurgie plastique a progressivement diminué ($\simeq$ 50 % en 1972, 28 % en 1974 et 12 % en 1975). Il semble donc que l'on a progressivement de moins en moins d'escarres graves.

2 - COMPLICATIONS URINAIRES

Elles ont été pendant longtemps une des façons de mourir du blessé médullaire. Depuis 1950 d'importants efforts ont été faits partout dans le monde, qui ont abouti à la mise au point de méthodes de rééducation vésicale, au traitement médical et à la prévention des infections urinaires, à la chirurgie des complications urologiques (obstacles, lithiases ...) alors que dans le même temps progressait l'étude de la pharmacologie vésico-urétrale.

Elles restent cependant une des principales préoccupations des médecins paraplégistes, car elles sont une menace permanente et vitale sur l'avenir de ces blessés.

Nous verrons successivement la fréquence des divers types de neuro-vessies chez les blessés médullaires traumatiques, celle des complications habituelles que sont l'infection urinaire et les lithiases, et celle des diverses interventions chirurgicales pratiquées.

2.1. LES DIFFERENTS TYPES DE NEURO-VESSIE

- La miction est un phénomène complexe qui met en jeu trois "systèmes nerveux" :

. le système parasympathique (centre de BUDGE situé au niveau du cône médullaire ; nerfs érecteurs) qui commande la contraction du détrusor ;

. le système sympathique (cornes latérales de D10 à L2 ; nerf présacré) qui commande la contraction du trigone ;

. le système nerveux somatique (nerfs honteux) commandant le plancher périnéal et le sphincter externe.

- C'est à la base un phénomène réflexe (arc-réflexe), mais contrôlé par les centres supérieurs (protubérance, cortex), dans le sens d'une inhibition ou d'une facilitation.

- On conçoit donc aisément qu'une quelconque atteinte médullaire puisse retentir sur la physiologie mictionnelle, de façon plus ou moins complète selon le niveau et la sévérité des lésions.

TYPES DE VESSIE	SEVERITE DE L'ATTEINTE NEUROLOGIQUE			
	Paralyse Sensitivo Motrice complète		Paralyse incomplète	
	(Nb)	%	(Nb)	%
Centrale	162	69.2	68	33.5
Périphérique	50	21.4	39	19.2
Mixte	22	9.4	24	11.8
Normale	0	0	72	35.5
(Nb)	234	100	203	100

TABLEAU XXXII - TRAUMATISMES MEDULLAIRES
TYPES DE VESSIE SELON LA SEVERITE
DE L'ATTEINTE NEUROLOGIQUE
(Hôpital H. Gabrielle)

Du point de vue fonctionnel, on distingue trois types de vessie neurologique :

- la vessie de type central, d'activité réflexe (où, en principe, le centre de BUDGE est respecté),
- la vessie de type périphérique, complètement isolée des centres médullaires,
- les vessies "mixtes", dans certaines atteintes incomplètes.

- Nous avons pu déterminer le type de neuro-vessie pour 494 traumatisés médullaires :

- . 47,8 % étaient de type central,
- . 21 % de type périphérique,
- . 10,1 % de type mixte,
- . 21 % ont retrouvé une vessie fonctionnant normalement.

2.1.1. Distribution selon la sévérité des lésions neurologiques (Tableau XXXII)

- Les paralysies sensitivo-motrices complètes s'accompagnent le plus souvent de neuro-vessies centrales (69,2 %) ; les neuro-vessies périphériques ne sont pas rares (21,4 %), mais les vessies mixtes, elles, sont rarement rencontrées (9,4 %). Nous n'avons pas trouvé de vessies normales.

- Les paralysies incomplètes donnent par contre 35,5 % de vessies normales, 33,5 % de neuro-vessies centrales, 19,2 % de neuro-vessies périphériques et 11,8 % de neuro-vessies mixtes.

- La différence de distribution entre ces deux groupes est statistiquement significative ($p < 0,001$).

2.1.2. Distribution selon le niveau lésionnel neurologique (Tableau XXXIII)

- Les neuro-vessies centrales sont plus fréquemment rencontrées pour les lésions de niveau supérieur à D11 : 82 % pour le segment D7-D11, 74,6 % pour le segment D2-D6, 58,2 % pour le segment C4-D1. Elles sont moins fréquentes pour les lésions plus basses : 29,6 % pour le segment D12-L1 et 21,2 % pour le segment L2-S5.

- Les neuro-vessies périphériques sont plus fréquemment rencontrées pour les lésions de niveau inférieur à D11 : 52,1 % pour le segment D12-L1 et 40 % pour le segment L2-S5. Elle est faible mais non pas nulle (de 3,2 à 13,4 % selon le niveau) pour les segments sus-jacents, témoignant des possibilités d'extension des lésions neurologiques initiales (destruction de la moelle sous lésionnelle).

NIVEAU LESIONNEL												
TYPE DE VESSIE	Cervical (C4 - D1)		Dorsal Haut (D2 - D6)		Dorsal Bas (D7 - D11)		Dorso lombaire (D12 - L1)		Lombo Sacré (L2 - S5)		Queue de cheval	
	(Nb)	%	(Nb)	%	(Nb)	%	(Nb)	%	(Nb)	%	(Nb)	%
Centrale	92	58.2	50	74.6	50	82.	21	29.6	17	21.2	0	—
Périphérique	5	3.2	9	13.4	6	9.8	37	52.1	32	40.	8	53.3
Mixte	11	7.	8	12.	4	6.6	8	11.3	15	18.8	0	—
Normale	50	31.6	0	0	1	1.6	5	7.	16	20.	7	46.7
(N)	158	100	67	100	61	100	71	100	80	100	15	100

TABLEAU XXXIII : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
TYPES DE VESSIE SELON LE NIVEAU DES LESIONS NEUROLOGIQUES.

(Hôpital H. Gabrielle)

- Les neuro-vessies de type mixte sont, elles aussi, plus fréquentes pour les lésions basses : 18,8 % pour le segment L2-S5 et 11,3 % pour le segment D12-L1. Elles sont peu fréquentes au dessus de D11, mais non pas rares (de 6,6 à 12 % selon le niveau).

- Les vessies normales se rencontrent essentiellement dans deux groupes de blessés médullaires : les sujets porteurs d'une lésion du segment C4-D1 (tetraplégies incomplètes et syndromes de SCHNEIDER) où leur fréquence atteint 31,6 % de l'effectif, et les sujets porteurs d'une lésion basse touchant le segment L2-S5 (20 %). Elles sont très rares pour les lésions dorsales et dorso-lombaires (de D2 à L1).

- Nous avons mis à part les lésions de la queue de cheval pour lesquelles les sujets ont soit une vessie normale (46,7 %), soit une neuro-vessie de type périphérique (53,3 %).

2.2. PROBLEMES DU DESONDAGE ET INFECTION URINAIRE

En période de "choc spinal", la vessie devient flasque et la rétention d'urine qui s'observe alors dans tous les cas exige la vidange vésicale, qui est réalisée, chez presque tous nos blessés récents (87,5 %), à l'aide d'une sonde à demeure. Laisser en permanence, cette sonde favorise l'apparition d'une infection urinaire, d'où l'impératif de la laisser le moins de temps possible.

2.2.1. Les tentatives de désondage : chez les blessés médullaires récents (neuro-vessies aiguës) elles se font dès que le "choc spinal" s'est dissipé. La rééducation mictionnelle sera adaptée au type de vessie et cherchera à obtenir une vidange aussi proche que possible de la normale.

Le désondage n'est pas facile et demande presque toujours plusieurs tentatives : 2,33 en moyenne pour notre série (de 1 à 21). La première tentative a lieu en moyenne 4 mois après l'accident (de 1 à 703 jours), et la dernière, en moyenne 8 mois après l'accident (mais le délai a pu dépasser 3 ans). Malgré tout, 10,1 % des sujets ont finalement dû garder une sonde à demeure et 1,8 % ont subi une dérivation des voies urinaires.

2.2.2. L'infection urinaire est très fréquente ; c'est une des premières complications des neuro-vessies. Dans notre série, 74,2 % des blessés médullaires récents sont arrivés déjà porteurs d'une infection urinaire et 81,2 % en ont contracté pendant leur séjour. Ce sont le plus souvent des infections récidivantes nécessitant un long traitement médical : antiseptiques ou sulfamides (durée moyenne de traitement : 111 jours) et antibiotiques (durée moyenne de traitement : 100 jours).

Cependant, les complications infectieuses extra-vésicales restent assez rares puisqu'elles touchent seulement 11,5 % des sujets infectés urinaires : orchidépididymites (4,5 %), prostatites (1,6 %) et pyélonéphrites (6,7 %).

Malgré tous les efforts, 20 % des blessés ont quitté le service de rééducation avec une infection urinaire persistante, nécessitant la poursuite d'un traitement à domicile.

Dans l'ensemble, l'infection urinaire des vessies neurologiques reste encore mal contrôlée et impose le plus souvent un traitement long et coûteux.

2.2.3. Dans le groupe des anciens paraplégiques, si beaucoup moins de sujets arrivent avec une sonde à demeure (31,2 %), une proportion plus importante la garderont (14,2 %) ou auront subi une dérivation des voies urinaires (8,5 %).

De même, si la proportion de sujets infectés urinaires à l'entrée (63,1 %) et pendant le séjour (68,1 %) est moins importante que chez les blessés récents, celle des infections persistantes au départ (34 %) est supérieure, signant par là des infections plus graves et rebelles.

Ces sujets infectés urinaires ont aussi une proportion plus grande (25 %) de complications infectieuses extra-vésicales, qui sont là encore des orchidépididymites (9,4 %), prostatites (3,1 %), pyélonéphrites (21,9 %), mais aussi des pyonéphroses (3,1 %).

2.3. LES LITHIASES URINAIRES

Complications très fréquentes autrefois (80 %) chez les sujets alités, elles ont beaucoup régressé depuis que l'on maintient une diurèse suffisante (supérieure à deux litres par jour) et que l'on a pris l'habitude de changer fréquemment et régulièrement les sondes à demeure.

Dans notre étude, 94/525 (soit 17,9 %) des blessés médullaires traumatiques ont fait au moins une lithiase. Leur fréquence au cours des années est en hausse : elle passe de 14,6 % pour les sujets admis en 1970 à 27,6 % pour ceux admis en 1974. Pour 1975, elle n'est que de 10 %, mais ce chiffre est certainement au-dessous de la réalité, car le recul n'est pas suffisant pour les sujets admis en fin d'année.

2.3.1. Nous avons cherché s'il existait des facteurs favorisant (outre l'alitement et la présence d'une sonde à demeure) l'apparition de lithiases chez les blessés médullaires traumatiques.

- Le sexe apparaît comme pouvant être un facteur favorisant : 19,7 % (81/142) des hommes font une lithiase, contre seulement 11,5 % (13/113) des femmes (différence significative : $p < 0,05$).

- Par contre, l'existence d'un traumatisme crânien au moment de l'accident n'a aucune incidence particulière sur la présence ultérieure de lithiases (0,20 au lieu de 0,19).

- L'incidence des lithiases chez les sujets dont on a traité la fracture rachidienne par intervention chirurgicale sanglante est de 0,17 ; elle est de 0,19 chez ceux qui ont consolidé par simple posture au lit, ou avec traction de CRUTCHFIELD, ou avec plâtre de BOELHER. La différence entre les deux groupes n'est pas significative.

- L'état neurologique du blessé n'a, lui non plus, aucune importance : quelque soit le niveau lésionnel, que la paralysie soit complète ou incomplète, l'incidence des lithiases reste comprise entre 0,17 et 0,21.

De même, l'état de flaccidité ou d'hypertonie n'entraîne pas de différence significative (incidence respectives de 0,24 et 0,17).

- La survenue d'une infection urinaire est un facteur très favorisant pour les lithiases : 20 à 23 % des sujets traités par antibiotique et/ou antiseptiques et sulfamides sont lithiasiques contre seulement 4 à 6 % des sujets non traités (différence statistiquement significative : $p < 0,001$).

- La durée d'alitement de nos blessés médullaires joue, elle aussi, un rôle : on constate en effet que les sujets qui ont fait une lithiase ont une durée moyenne d'alitement de 142 jours, contre 96 jours pour les autres. Cette différence de 46 jours est statistiquement significative ($p < 0,01$).

Il est donc évident que l'on a intérêt, si la solidité du rachis le permet, à lever le plus tôt possible les blessés médullaires (tout au moins dans les trois premiers mois) si l'on veut diminuer le risque de lithiases.

Un blessé médullaire aura d'autant plus de risques de faire une lithiase urinaire qu'il sera de sexe masculin, infecté urinaire et alité pendant plus de trois mois.

2.3.2. Le traitement de ces lithiases urinaires exige le plus souvent un geste chirurgical.

Parmi nos 94 sujets lithiasiques :

- 69 (73,4 %) étaient atteints d'une lithiase vésicale qui a nécessité une lithotritie,
- 4 (4,2 %) d'un calcul urétéral enlevé par urétérotomie,
- 6 (6,4 %) d'un calcul rénal : 4 d'entre eux ont subi une pyélotomie et 2 une néphrotomie,
- 15 sujets seulement (16 %) ont pu éliminer leur calcul de petite dimension, par les voies naturelles, par simple lavage de vessie.

2.4. LES COMPLICATIONS UROLOGIQUES SECONDAIRES

qui viennent troubler le bon déroulement de la rééducation mictionnelle, sont nombreuses. Nous n'avons pris en compte, ici, que celles débouchant sur un acte chirurgical.

Leur nombre est relativement élevé : 160, soit 30,5 % des blessés médullaires. Ils ont été amenés à subir une ou plusieurs interventions urologiques.

- Une première complication est la réten-tion urinaire sur obstacle des voies urétrales, les plus fréquentes. Pour cette raison ont été opérés :

- . 52 (9,9 %) cas de sclérose du col vésical (résection endo-urétrale),
- . 54 (10,3 %) de sclérose du sphincter strié (sphinctérotomie),
- . 24 (4,6 %) d'adénome prostatique dont 7 par voie sus-pubienne et 17 par voie endo-urétrale.

Ces rétentions peuvent s'accompagner d'un reflux vésico-urétéral qui le plus souvent cède dès la suppression de l'obstacle. Plus rarement, ces reflux sont dus à une sténose intramurale des uretères, qui nécessite une réimplantation (5 cas).

- L'incontinence, totale ou partielle (fuites) est aussi une complication. Elle signe un échec de la rééducation, et, si elle ne peut être résolue avec l'aide de médications adaptées, peut conduire au port permanent de la sonde à demeure, à l'utilisation d'un appareil collecteur d'urine (type Davol) ou à la dérivation chirurgicale des voies urinaires, surtout chez la femme.

- Complication de l'infection urinaire récidivante, la pyéloné-phrite chronique entraîne une destruction progressive du parenchyme rénal qui peut aboutir à une insuffisance rénale chronique. L'association avec un reflux vésico-urétéral peut aboutir plus ou moins rapidement à une dilatation urétéro-pyélo-calicielle, qui peut céder à la levée de l'obstacle. Mais au

dernier stade, le seul recours sera, à nouveau, la dérivation chirurgicale.

- Parmi les 525 traumatisés médullaires de notre étude, 19 dérivations (3,6 %) ont ainsi été pratiquées pour ces différentes causes, ce qui est assez faible. Il s'agissait dans 6 cas d'une urétérostomie cutanée et dans 13 cas d'une urétérostomie transiléale de type BRICKER.

- D'autres interventions ont aussi été pratiquées :

. 21 (4 %) au niveau de l'urèthre pour traitement de rétrécissements, d'uréthrocèles, ou de fistules uréthrales (5 uréthroplasties),

. 28 (5,3 %) interventions diverses au niveau de la vessie, parmi lesquelles on trouve : cystectomies (13), plasties YV, colocystopexies, ablation de tumeurs vésicales, iléocystoplastie (1) et pose de stimulateurs vésicaux,

. 11 (2,1 %) néphrectomies.

- Sur la courte période de six ans de cette étude, 3 % des sujets qui sont passés par le service ont des signes d'insuffisance rénale chronique (urée élevée, créatininémie augmentée). Ce chiffre assez bas semble représenter un progrès par rapport à l'état rénal des blessés médullaires, tel qu'il était décrit avant 1950.

2.5. RESUME : COMPLICATIONS URINAIRES

1 - Presque toutes les lésions médullaires ont un retentissement sur la physiologie mictionnelle, aboutissant à ce que l'on nomme une neuro-vessie.

Sur 494 traumatisés médullaires nous avons dénombré 47,8 % de neuro-vessies de type central, 21 % de type périphérique et 10,1 % de type mixte. 21 % des blessés ont finalement retrouvé une vessie à fonctionnement normal.

La distribution des différents types de neuro-vessie s'avère comme étant différente en fonction de la sévérité et du niveau de la lésion médullaire.

2 - La vidange vésicale par sonde à demeure est nécessaire tant que la vessie ne peut être rééduquée.

La rééducation vésicale est complexe et demande de nombreux essais (de 1 à 21), 2,3 en moyenne. La première tentative a lieu en moyenne 4 mois après l'accident et la dernière à 8 mois.

10,1 % des blessés ont dû finalement garder une sonde à demeure, et 1,8 % ont subi une dérivation des voies urinaires.

3 - 81,2 % des sujets ont présenté, à un moment donné, une infection urinaire à caractère le plus souvent récidivant, nécessitant le plus souvent un traitement long et coûteux.

Malgré tous les efforts, 20 % des blessés ont quitté le service avec une infection urinaire persistante. Cependant, les complications infectieuses extra-vésicales restent assez rares (11,5 %).

4 - 17,9 % de nos traumatisés médullaires ont fait au moins une lithiase urinaire et leur fréquence augmente au cours des six années de notre étude.

Les risques en sont d'autant plus grands que le blessé est de sexe masculin, infecté urinaire et alité pendant plus de trois mois.

5 - Des complications urologiques secondaires ont débouché sur un acte chirurgical dans 30,5 % des cas. Les plus fréquemment rencontrées sont les rétentions urinaires sur obstacle des voies uréthrales (24,8 %).

Sur la courte période de six ans de cette étude, 3 % seulement des sujets qui sont passés dans le service ont présenté des signes d'insuffisante rénale chronique.

3 - COMPLICATIONS OSTEO-ARTICULAIRES SECONDAIRES A LA PARAPLEGIE

Elles sont de deux types :

- les para-ostéo-arthropathies neurogènes (P.O.A.N.), ossifications périarticulaires néoformées qui limitent plus ou moins la mobilité articulaire. Au maximum, elles peuvent bloquer totalement une articulation, obligeant à recourir au traitement chirurgical de mobilisation.

- les ostéites, chez le paraplégique, sont traînantes et se compliquent fréquemment d'arthrite. Dans tous les cas, une intervention chirurgicale est nécessaire.

3.1. Les P.O.A.N.

Dans notre population de traumatisés médullaires, 168 blessés (soit 32 %) ont présenté une ou plusieurs P.O.A.N. qui, heureusement, n'ont pas toutes abouti à une cure chirurgicale (13,1 % seulement ont dû être opérées).

Leur fréquence au cours des années est variable : nous constatons une augmentation du taux de P.O.A.N. de 1970 à 1972 (de 30,2 % à 45,8 %), puis une diminution à partir de 1973 (36,5 %) et jusqu'en 1975 (13,3 %). Il s'agit là d'une incidence radiologique. Le chiffre de 1975 est en fait un peu plus élevé, du fait du manque de recul (surtout pour les blessés admis en fin d'année).

3.1.1. Recherche des facteurs favorisant l'apparition des P.O.A.N. :

- le sexe semble être, comme pour les lithiases urinaires, un facteur favorisant : 33,7 % (139/412) des hommes font des P.O.A.N., contre seulement 25,7 % (29/113) des femmes (différence statistiquement significative : $p < 0,02$).

- l'existence d'un traumatisme crânien associé, au moment de l'accident, n'a aucune incidence sur l'apparition ultérieure des P.O.A.N. (incidence de 0,35 au lieu de 0,30).

- Mode de traitement de la fracture vertébrale : l'incidence des P.O.A.N. pour le groupe de blessés traités par simple posture au lit, ou avec traction par étriers de CRUTCHFIELD, ou par plâtre de BOELHER (traitement non sanglant) est de 0,34.

Pour le groupe des blessés qui ont subi un traitement chirurgical sanglant (laminectomie, tiges de HARRINGTON, plaques de ROY-CAMILLE, etc...) l'incidence des P.O.A.N. est de 0,30.

La différence entre ces deux groupes n'est donc pas significative.

- L'état neurologique des blessés apparaît comme un élément important :

. 46,6 % des paralysies sensitivo-motrices complètes ont des P.O.A.N., contre seulement 22 % des paralysies incomplètes (différence statistiquement significative : $p < 0,001$).

. les lésions neurologiques de "haut" niveau (au-dessus de L1) semblent avoir un taux plus élevé de P.O.A.N. : cervical : 30,6 % ; dorsal haut : 40,3 % ; dorsal bas : 56,3 % ; dorso-lombaire : 45 %.

En-dessous de L1, le taux de P.O.A.N. tombe à 17,1 % pour les lésions du segment médullaire L2-S5. A noter l'existence d'un sujet porteur de P.O.A.N. parmi les syndromes de la queue de cheval (?). (Ces différences sont statistiquement significatives : $p < 0,001$).

. l'état de flaccidité ou d'hypertonie n'a par contre aucune incidence particulière sur la survenue des P.O.A.N. (incidences respectives de 0,36 et 0,35).

- Enfin, les sujets qui font des lithiases urinaires n'ont pas plus de P.O.A.N. que les autres (36,2 % au lieu de 31,1 %).

Au total : un traumatisé médullaire aura d'autant plus de risques de contracter des P.O.A.N. qu'il sera de sexe masculin et porteur d'une paraplégie sensitivo-motrice complète dorsale, dorso-lombaire ou cervicale.

3.1.2. Localisation des P.O.A.N. :

- Les grosses articulations des membres inférieurs sont le plus fréquemment touchées :

. 20,6 % des blessés (108/525) ont présenté des P.O.A.N. de hanches, bilatérales dans 54,6 % des cas, unilatérales droites dans 21,3 % et gauches dans 24,9 % ;

. 18,7 % des blessés (98/525) ont présenté des P.O.A.N. de genoux, bilatérales dans 43,9 % des cas, unilatérales droites dans 22,4 % et gauches dans 33,7 %.

La distribution entre les deux groupes n'est pas statistiquement différente.

- Au niveau des membres supérieurs les P.O.A.N. sont plus rares :

. 2,6 % (14/525) au niveau du coude dont 7 bilatérales, 5 unilatérales droites et 2 à gauche,

. 1,1 % (6/525) au niveau de l'épaule, dont 3 bilatérales, 2 unilatérales droites et 1 unilatérale gauche.

Au total : les P.O.A.N. des traumatisés médullaires se situent plus fréquemment au niveau des grosses articulations des membres inférieurs. Elles sont le plus souvent bilatérales. Quand elles sont unilatérales, elles semblent prédominer à gauche, pour le membre inférieur.

- La localisation des P.O.A.N. est différente selon le niveau de l'atteinte médullaire.

. Les P.O.A.N. de hanches sont plus fréquentes dans les atteintes des segments médullaires "dorsaux" (D7-D11 = 0,48 ; D12-L1 = 0,31 ; D2-D6 = 0,26). Les sujets atteints de lésions du segment cervical (C4-D1 = 0,13) et lombo-sacré (L2-S5 = 0,10) en font peu. (Incidence statistiquement différente : $p < 0,001$). Les P.O.A.N. de hanches sont exceptionnelles (1 cas) chez les sujets porteurs d'une lésion de la queue de cheval.

. Les P.O.A.N. de genoux ont une distribution différente : elles sont aussi fréquentes, quelque soit le niveau, dans toutes les lésions médullaires situées au-dessus de L1 (incidence variant de 0,20 à 0,26). Elles sont rares pour les lésions du segment médullaire lombo-sacré (0,10). (incidence statistiquement différente : $p < 0,02$).

Comme on pouvait s'y attendre elles sont absentes dans les syndromes de la queue de cheval.

. Les P.O.A.N. qui siègent au niveau des articulations des membres supérieurs (épaules, coudes) se rencontrent exclusivement chez les tétraplégiques.

. Il faut préciser, en outre, que les P.O.A.N. du paraplégique apparaissent uniquement dans les territoires paralysés.

3.2. LES OSTEITES ET OSTEO-ARTHRITES

Nous les avons rencontrées chez 19,4 % (102/525 des blessés médullaires, accompagnant le plus souvent des escarres profondes.

- Elles siègent dans 47 % des cas au niveau du segment terminal de la colonne vertébrale (sacrum, coccyx), plus rarement en regard de la fracture rachidienne.

Dans 43,1 % des cas, on les trouve sur les os longs des membres (fémur) et dans 35,3 %, au niveau du bassin (ischion).

- Les sujets atteints ont dû subir, le plus souvent, une intervention chirurgicale propre (77/102 cas soit 75,5 %) : curage, sacrectomie, ischiectomie, résection tête et col, ou amputation d'un membre (désarticulation de hanche).

Au total, 110 interventions ont dû être pratiquées dans ce but.

3.3. RESUME : COMPLICATIONS OSTEO-ARTICULAIRES DES PARAPLEGIQUES

1 - 32 % des traumatisés médullaires ont présenté une ou plusieurs para-osteo-arthropathie neurogène (P.O.A.N.) décelées radiologiquement. 13,1 % seulement ont dû aboutir à une intervention chirurgicale.

Après avoir atteint un maximum en 1972 (45,8 %), la fréquence annuelle semble être ensuite en régression (13,3 % en 1975).

2 - Les sujets porteurs d'une paralysie sensitivo-motrice complète font deux fois plus de P.O.A.N. que ceux qui ont une paralysie incomplète.

Un blessé médullaire aura d'autant plus de risques de contracter une P.O.A.N. qu'il sera de sexe masculin, et porteur d'une paralysie sensitivo-motrice complète dorsale, dorso-lombaire ou cervicale.

Par contre, l'état de flaccidité ou d'hypertonie, l'association d'un traumatisme crânien au moment de l'accident, l'intervention rachidienne initiale et la présence de lithiases urinaires ne font pas varier l'incidence des P.O.A.N.

3 - Les P.O.A.N. des traumatisés médullaires se situent le plus souvent au niveau des grosses articulations des membres inférieurs (hanches, genoux) ; elles sont le plus souvent bilatérales, puis unilatérales gauches.

Leur distribution est différente selon le niveau lésionnel médullaire.

Elles sont exceptionnelles dans les atteintes de la queue de cheval.

4 - Les P.O.A.N. touchant les articulations des membres supérieurs (épaule, coude) sont plus rares et se rencontrent uniquement chez les tétraplégiques.

5 - Les P.O.A.N. du "paraplégique" apparaissent uniquement dans les territoires paralysés.

6 - Les ostéites et ostéo-arthrites sont assez fréquentes (19,4 %) et accompagnent le plus souvent une escarre profonde.

Elles siègent le plus souvent (47 %) au niveau du segment terminal de la colonne vertébrale (sacrum, coccyx), puis au niveau des os longs des membres (43,1 %), enfin au niveau du bassin : ischions (35,3 % des cas).

L'intervention chirurgicale est de règle et très souvent mutilante.

4 - AUTRES COMPLICATIONS SURVENUES EN COURS DE SEJOUR

Nous n'avons pas pu prendre en compte toutes les complications immédiates qui ont lieu, en général, au service d'urgence : état de choc, troubles respiratoires, ulcères de stress ... etc.

Parmi nos 525 blessés médullaires, les différentes complications secondaires sont donc, dans l'ensemble, très peu fréquentes. Nous avons :

- 9,2 % de phlébites cliniquement décelables avec 4,2 % de complications pulmonaires de type embolie ou infarctus. Il faut dire que la prévention est importante puisque 263 sujets ont reçu un traitement anticoagulant : en moyenne 29 jours d'héparine et 63 jours d'anti-vitamine K ;

- 4,4 % d'incidents cardiaques ;

- 4 % de complications gastro-intestinales : appendicite : 0,9 %, ileus aigu : 1,5 %, ulcère gastro-duodéal : 1,5 % ;

- malgré l'ostéoporose d'immobilisation très fréquentes chez ces blessés, nous n'avons eu que 1,5 % de fractures des membres (fémur, tibia, poignet) en cours de rééducation.

- Il faut noter, par contre, la fréquence des troubles psychiques chez ces grands blessés : 13 % d'entre eux ont eu besoin d'une aide psychiatrique et 34,5 % ont eu besoin d'un traitement anxiolytique ou antidépresseur pendant une durée moyenne de 128 jours.

Pour un certain nombre d'entre eux, on a retrouvé des antécédents psychiatriques caractérisés.

CHAPITRE IV : QUELQUES ETAPES DE LA REEDUCATION

	Pages
1 - <u>Début de la rééducation ambulatoire : le premier lever</u>	127
1.1 - Incidence des lésions initiales	127
1.2 - Incidence des complications	128
1.3 - Conclusions	130
2 - <u>Quelques résultats sur le plan fonctionnel</u>	132

Le but de ce chapitre n'est pas de décrire les méthodes de rééducation et de réadaptation utilisées dans un centre de blessés médullaires, mais de mettre en évidence les facteurs qui influent sur la durée des étapes de cette rééducation, et certains aspects de sa qualité.

La rééducation des paraplégiques se fait en deux phases successives :

- la phase de soins infirmiers et orthopédiques au lit (nursing des anglo-saxons) qui dure pendant toute la période de consolidation des lésions initiales. La fin de cette période est marquée par la verticalisation sur table basculante et par le premier lever en fauteuil. Il nous a semblé intéressant de rechercher quelle était la durée moyenne de cette période, et les différents facteurs qui influent sur elle ;

- la phase de rééducation ambulatoire, où le sujet apprend à se déplacer en fauteuil ou avec attelles, et à effectuer seul les diverses activités de la vie quotidienne. Nous donnerons quelques chiffres concernant les résultats fonctionnels obtenus.

1 - DEBUT DE LA REEDUCATION AMBULATOIRE : LE PREMIER LEVER

La verticalisation sur table débute, en moyenne, 95 jours après l'accident : elle permet de réhabituer progressivement le blessé à l'orthostatisme.

Le premier lever (passage de la position couchée permanente à la position assise en fauteuil) se fera environ 10 jours après, soit en moyenne 106 jours après l'accident.

1.1. INCIDENCE DES LESIONS INITIALES

1.1.1. Niveau et sévérité des lésions neurologiques

- Il n'y a pas de différence statistiquement significative pour le délai moyen de premier lever entre les paralysies sensitivo-motrices complètes (115 jours) et les paralysies incomplètes (97 jours).

- Par contre, le niveau lésionnel joue un rôle appréciable : on trouve en effet une moyenne de 79 jours pour les lésions basses (atteinte du segment médullaire L2-S5 et de la queue de cheval), et une moyenne comprise entre 106 et 116 jours pour les atteintes des segments médullaires sus-jacents (différence statistiquement significative : $p' < 0,05$).

1.1.2. Niveau de fracture vertébrale

Plus la lésion vertébrale est basse, plus tôt se fait le premier lever : le délai moyen passe de 120 jours pour les fractures cervicales à 92 jours pour celles du segment lombo-sacré. Cependant les différences observées ne sont pas statistiquement significatives.

Le délai de premier lever ne dépend donc pas du niveau de fracture vertébrale, ce qui ne doit pas nous surprendre, dans la mesure où les délais de consolidation admis pour les fractures vertébrales sont assez uniformes et conditionnent les délais de "mise en charge".

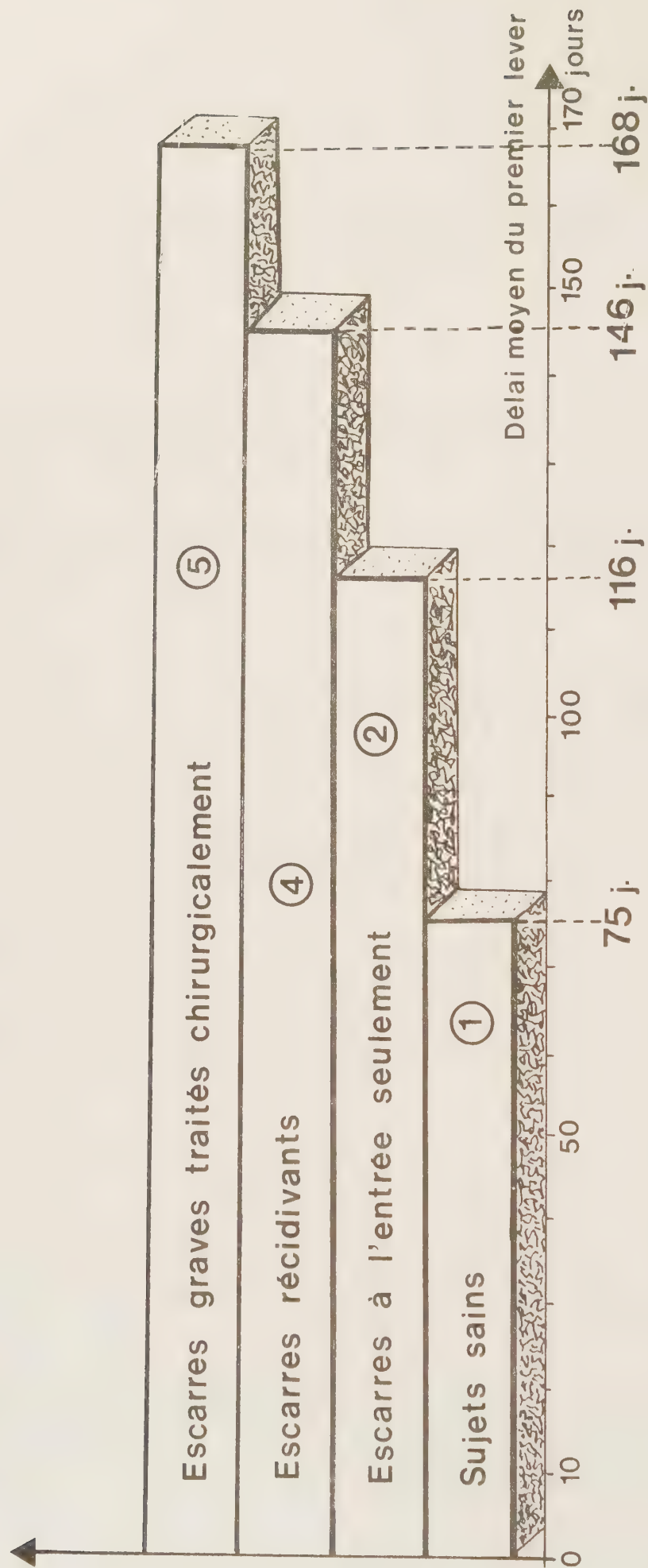


FIGURE 39 - TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
 DELAI DE PREMIER LEVER ET COMPLICATIONS CUTANÉES

1.1.3. L'existence de lésions associées ne modifie pas la date du premier lever (104 jours en moyenne au lieu de 108 jours).

Par contre, le traitement chirurgical initial de la fracture vertébrale a tendance, globalement, à influencer ce délai (101 jours au lieu de 119 jours) bien que statistiquement la différence ne soit pas significative.

Cependant, l'étude plus précise de la technique de traitement nous confirme le rôle joué par celui-ci :

- Le délai de premier lever est en moyenne de 130 jours, quand la fracture vertébrale est simplement réduite (réduction posturale ou CRUTCHFIELD) et que l'on attend sa consolidation par posture au lit.

On peut en rapprocher celui des blessés ayant subi une laminectomie isolée (133 jours), ou une greffe antérieure (141 jours) qui nécessite une bonne consolidation du greffon avant de tenter la verticalisation.

- Par contre, le fait de fixer les lésions vertébrales par un moyen direct quelconque permet un lever plus précoce, sauf complication locale :

- . au bout de 100 jours environ, avec des tiges de HARRINGTON ou un des "autres" moyens de fixation (vis, cerclages, plaques diverses...) ce qui fait un gain de 30 jours environ,

- . au bout de 71 jours environ avec des plaques de ROY-CAMILLE (avec ou sans laminectomie) ce qui fait un gain de 60 jours environ.

- Les blessés traités par plâtre de BOELHER sont levés, en moyenne, au bout de 66 jours, mais ce sont en majorité des sujets porteurs de lésions basses et incomplètes, qui contribuent déjà en elles-mêmes à un lever plus précoce.

1.2. INCIDENCE DES COMPLICATIONS

1.2.1. Les lésions cutanées (figure 39)

Il nous faut signaler ici, en préalable, que dans le service de lésions médullaires de l'Hôpital Henry Gabrielle, toute lésion cutanée impose l'immobilisation au lit et cela, tant qu'elle n'est pas totalement guérie. Nous avons pour règle stricte de ne jamais verticaliser un sujet porteur d'escarres.

Nous avons réparti les blessés en quatre groupes, pour lesquels ont été calculés les délais moyens du premier lever.

Etat cutané		Moyenne délai premier lever	Effectif
1	Peau intacte	75 jours	117
2	Lésion cutanée à l'entrée seulement	116 jours	105
3	Lésion cutanée pendant le séjour seulement	85 jours	25
4	Lésion cutanée à l'entrée et pendant le séjour	146 jours	56

- Le délai de premier lever est en moyenne de 75 jours pour les sujets à peau intacte et de 115 jours pour ceux qui présentent une lésion cutanée (groupes 2 + 3 + 4).

La différence de 40 jours que l'on trouve entre les deux groupes est, statistiquement, significative ($\alpha < 10^{-4}$).

La présence d'une lésion cutanée multiplie donc le délai de premier lever par 1,5.

- Parmi les blessés qui ont présenté des lésions cutanées, nous voyons que le premier lever est plus ou moins précoce selon le groupe considéré :

. la différence de 10 jours entre les groupes 1 et 3 n'est pas statistiquement significative : les lésions cutanées qui apparaissent seulement pendant le séjour à l'Hôpital Henry Gabrielle n'ont aucune incidence sur le premier lever, ce qui ne doit pas étonner puisque ces lésions sont presque toujours le fait du lever lui-même (station prolongée en fauteuil ou mauvais transfert).

. les sujets qui présentent une escarre à l'entrée (groupe 2 + 4) se lèvent en moyenne au bout de 131 jours. La différence de 56 jours avec le groupe 1 est, elle, statistiquement significative :

c'est donc la présence d'une escarre à l'entrée qui retarde le premier lever (multiplié par 1,75)

. la différence de 30 jours entre les groupes 2 et 4 est elle aussi statistiquement significative ($\alpha < 0,03$). Par rapport aux sujets "sains", la présence d'escarres récidivantes augmente le lever d'environ 2 fois.

- Pour le groupe d'escarres très graves, à traitement chirurgical, le délai de premier lever est encore augmenté (168 jours). La différence

avec les sujets traités médicalement est de 72 jours. Elle est statistiquement significative ($\alpha < 10^{-6}$) (figure 39).

- Enfin, la localisation des escarres ne modifie pas la date du lever, ce qui ne surprend pas, puisque dans le service, les blessés ne sont levés que lorsque la cicatrisation est complète et solide, et cela, quelle que soit la localisation des escarres.

1.2.2. Les para-osteo-arthropathies neurogènes (P.O.A.N.)

Pour les sujets qui présentent des P.O.A.N. pendant la phase de "nursing", le lever se fait en moyenne au bout de 137 jours, et pour les autres à 88 jours en moyenne. Cette différence de 49 jours est statistiquement significative ($\alpha < 10^{-5}$). Les P.O.A.N. semblent donc être un facteur de retard du premier lever, et de manière importante.

Nous nous expliquons mal cette incidence des P.O.A.N., car celles-ci évoluant le plus souvent pendant la phase de nursing ne devraient pas en principe influencer sur la date du lever. Mais peut-être sont-elles plus fréquemment associées aux autres complications ?

1.3. CONCLUSIONS : DELAI DE PREMIER LEVER

1 - Le premier lever se fait, en moyenne, 106 jours après l'accident. Il est précédé d'une dizaine de jours par la verticalisation sur table basculante.

2 - Le premier lever semble conditionné par le niveau de la lésion neurologique : les sujets porteurs d'une lésion basse (L2-S5 et queue de cheval) sont levés en moyenne un mois plus tôt que les autres.

La sévérité de la lésion neurologique ne semble pas intervenir.

3 - Le niveau de fracture vertébrale et la présence de lésions associées n'ont aucune incidence sur le délai de premier lever.

4 - Par contre, le traitement orthopédique rachidien initial joue un rôle important.

. Le délai moyen est de 130 jours si la fracture n'est pas fixée.

. La fixation chirurgicale directe des lésions vertébrales raccourcit le délai du lever : le gain est de 60 jours si on utilise des plaques de ROY-CAMILLE et 30 jours pour les autres modes de fixation directe du rachis.

. Les sujets traités par plâtre de BOELHER sont levés, en moyenne, au bout de 66 jours.

. Les traitements par greffe antérieure ou laminectomie ne modifient pas le délai de premier lever.

5 - Les complications cutanées qui peuvent survenir pendant le séjour à l'Hôpital Henry Gabrielle, chez des sujets à peau initialement saine, n'ont aucune incidence sur le premier lever, car elles apparaissent en général après celui-ci.

6 - Dans la mesure où, pour nous, toute lésion cutanée impose l'immobilisation stricte au lit, tant qu'elle n'est pas complètement guérie, il devient évident que toute escarre présente à l'entrée entraînera une augmentation du délai de premier lever. Ce retard est considérable, et varie de 40 jours, pour une escarre unique, à 70 jours pour des escarres récidivantes.

Le délai du lever se voit encore repoussé si une intervention de chirurgie plastique s'avère nécessaire.

On comprend alors que l'existence d'escarre puisse supprimer le bénéfice apporté par l'intervention chirurgicale au niveau de la fracture vertébrale.

La localisation des escarres n'a, par contre, aucune incidence particulière sur le lever, puisque nous ne levons aucune escarre avant sa complète cicatrisation.

7 - La présence de P.O.A.N. retardera elle aussi la date du lever (de 49 jours en moyenne).

Tous ces éléments, qui agissent favorablement ou défavorablement sur le délai de premier lever, peuvent naturellement se combiner.

Ils agissent en raccourcissant ou en allongeant la période de "nursing", avançant ou retardant par là-même le début de la rééducation ambulatoire. Comme celle-ci doit passer par des stades obligatoires, il en résulte un retentissement direct sur la durée du séjour en rééducation.

2 - QUELQUES RESULTATS SUR LE PLAN FONCTIONNEL

La déambulation se fait en fauteuil roulant pour la grande majorité de nos blessés : 410/525, soit 78 %. 115 d'entre eux seulement (22 %) ont pu récupérer suffisamment de motricité pour se passer du fauteuil roulant : 100 blessés n'ayant besoin d'aucun appareillage (soit 19 % du total) et 15 avec un appareillage unilatéral long (4 cas) ou court (11 cas).

Parmi les sujets en fauteuil, 282 (68,8 %) n'utiliseront que cette méthode de déambulation. 128 blessés (31,2 %) auront les capacités nécessaires pour leur permettre une "marche" appareillée avec cannes canadiennes. Ce mode de déambulation, qui ne peut être que complémentaire et temporaire du fait des efforts importants qu'il réclame, se fait à l'aide :

- d'une orthèse pneumatique, pour 6 sujets (4,7 %),
- d'un appareillage long bilatéral pour 83 sujets (64,8 %),
- d'un appareillage court bilatéral pour 23 sujets (18 %),
- d'un appareillage "mixte" (long d'un côté, court de l'autre) pour 16 sujets (12,5 %).

En complément, nous essayons dans la mesure des possibilités des blessés, de leur permettre le déplacement en automobile : pour cela, ils sont préparés, tant du point de vue théorique que pratique (l'Hôpital Henry Gabrielle possède un service d'auto-école, avec un moniteur et un véhicule adapté) au permis de conduire pour handicapés (permis F).

Au 31.12.1975, 100 de nos blessés médullaires (19 %) avaient obtenu le permis F. Ces sujets sont en majorité porteurs de lésions médullaires de niveau dorsal et dorso-lombaire (70/100). L'incidence par niveau lésionnel est de 0,40 pour les atteintes dorsales hautes, 0,27 pour les dorsales basses et 0,31 pour les dorso-lombaires. Les sujets porteurs de lésions basses (21/100) ont une incidence plus faible (0,24 pour les atteintes du segment lombo-sacré et 0,07 pour les syndromes de la queue de cheval), qui s'explique par le fait que la moins grande étendue des lésions permet à un plus grand nombre d'entre eux de conduire un véhicule avec le permis normal.

Enfin, 9 de nos tétraplégiques ont pu obtenir ce permis, malgré leur lourd handicap (incidence 0,05).

CHAPITRE V : DUREE D'HOSPITALISATION

	Pages
1. <u>Délai d'admission dans notre service</u>	135
1.1 - Les résultats	135
1.2 - Facteurs pouvant influencer sur le délai d'admission	136
1.3 - Délai d'admission et son retentissement sur l'état cutané et la durée de séjour	138
2. <u>Durée du séjour à l'Hôpital Henry Gabrielle</u>	139
2.1 - Evolution selon l'année d'admission	140
2.2 - Rôle des conditions socio-familiales	140
2.3 - Rôle des circonstances pathologiques initiales	141
2.4 - Incidence des conditions initiales d'hospitalisation	143
2.5 - Incidence de l'état neurologique	145
2.6 - Incidence des complications	146
3. <u>Résumé : durée d'hospitalisation</u>	148
4. <u>Evaluation des frais de séjour hospitalier</u>	151
4.1 - Estimation du coût moyen	151
4.2 - Incidence du délai d'admission	151
4.3 - Incidence des complications	152
5. <u>Réhospitalisation</u>	153
6. <u>Blessure médullaire et prospective hospitalière</u>	155

Dans les suites de son accident, le blessé médullaire est, en un premier temps, évacué sur un service d'urgences ou de chirurgie (neurochirurgie ou orthopédie). Quand les lésions initiales ont été inventoriées et traitées, et qu'en principe le blessé ne court plus de risque vital, il est transféré dans un service de rééducation spécialisé.

Le délai d'admission est, dans notre enquête, celui qui s'écoule entre l'accident et l'admission dans l'unité de blessés médullaires. Nous en avons étudié les différents facteurs.

La durée de séjour se délimite entre l'admission du blessé médullaire dans notre service, et sa sortie définitive.

Le total de ces deux périodes correspond à la durée d'hospitalisation, élément primordial si l'on veut chercher à apprécier le coût des lésions médullaires traumatiques.

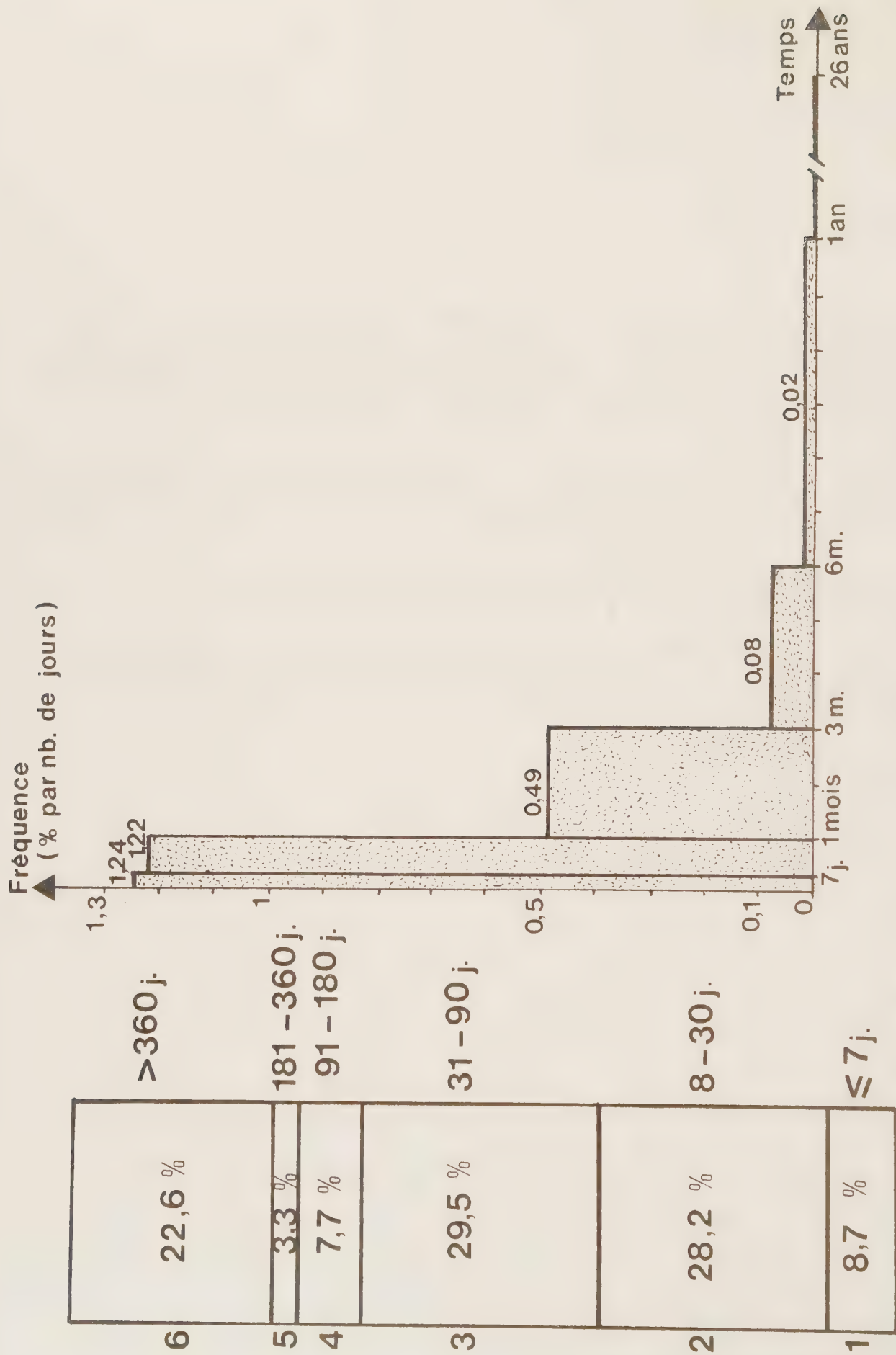


FIGURE 40 - TRAUMATISMES MEDULLAIRES :

PROPORTION ET FREQUENCE DES ADMISSIONS EN FONCTION DU DELAI D'ADMISSION.

1 - DELAI D'ADMISSION DANS NOTRE SERVICE

Nous avons défini six catégories de "délai d'admission" ; sujets admis à l'Hôpital Henry Gabrielle :

- dans la première semaine suivant l'accident,
- entre le 8^e et le 30^e jour,
- du 31^e au 90^e jour,
- du 91^e au 180^e jour,
- du 181^e au 360^e jour,
- et après 360 jours.

1.1. LES RESULTATS

1.1.1. La répartition en pourcentage de ces différentes classes de "délai d'admission" (figure 40) nous montre un effectif plus important pour les 3^{ème} et 2^{ème} groupes (respectivement 29,5 % et 28,2 %). Cependant, pour être plus près de la réalité nous avons calculé la fréquence de chaque groupe (qui représente le pourcentage journalier d'admissions). Nous voyons alors (figure 40) que cette fréquence est maxima pour les sujets admis dans le premier mois suivant l'accident (1,22) et qu'elle diminue avec le temps.

1.1.2. Nous avons pu ensuite définir deux grands groupes de blessés médullaires :

- les traumatisés récents, admis dans les six mois suivant leur accident, qui représentent 74,1 % de notre effectif. Pour eux, le "délai d'admission" est, en moyenne, de 41 jours.

- les "anciens" paraplégiques, admis plus de six mois après l'accident, qui représentent 25,9 % de notre effectif. Ils viennent pour un complément de rééducation ou pour traitement d'une complication, et pour certains le "délai d'admission" atteint 25 ans !

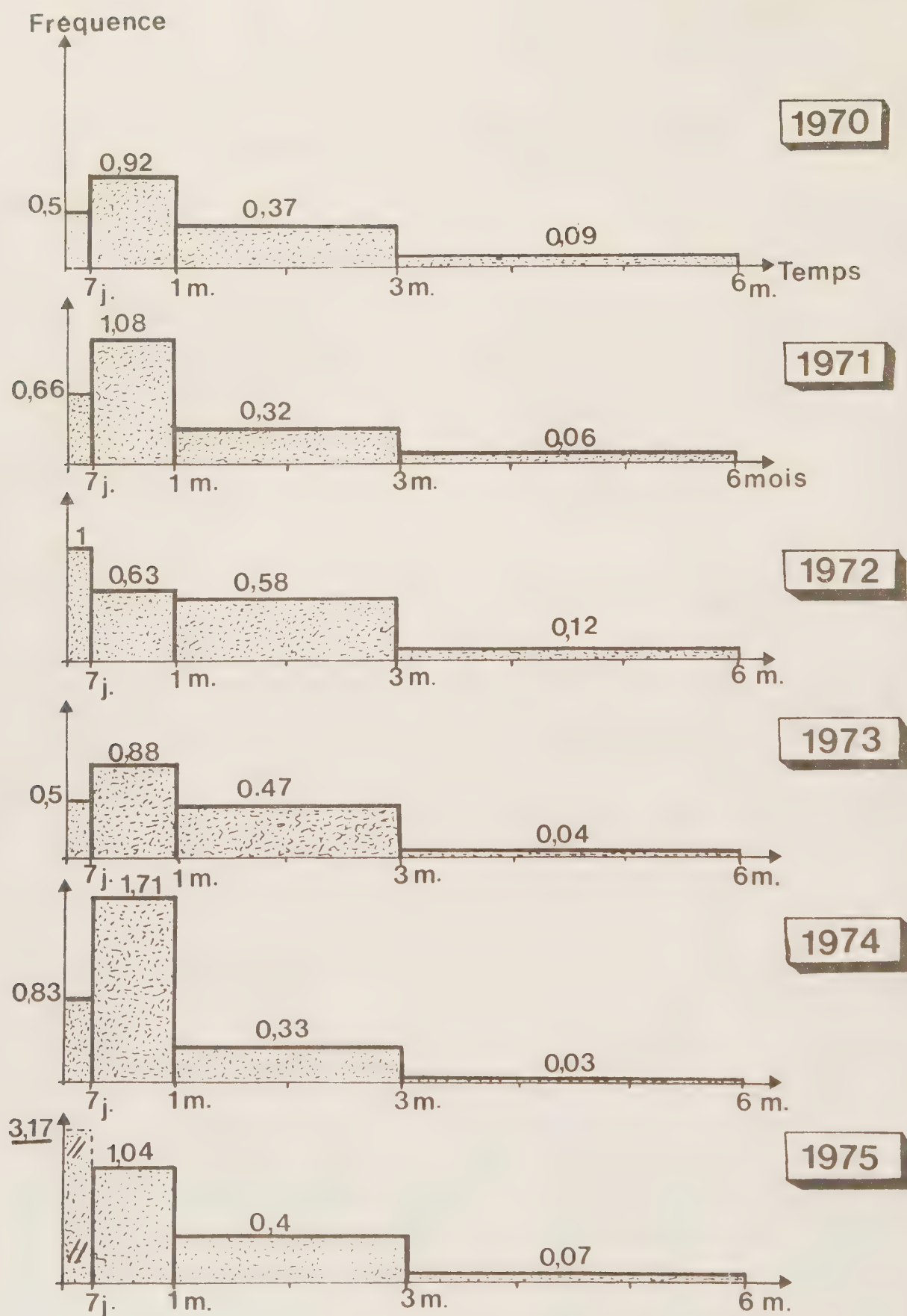


FIGURE 41 - TRAUMATISMES MEDULLAIRES RECENTS (admis avant 6 mois en rééducation)

REPARTITION DES DELAIS D'ADMISSION SELON LES ANNEES

1.1.3. L'évolution au cours des années, pour les traumatisés récents, est résumée dans le tableau suivant :

Année d'admission	Moyenne délai d'admission	Ecart type	Effectif
1970	48 jours	(43)	55
1971	39 jours	(35)	54
1972	49 jours	(38)	67
1973	42 jours	(33)	56
1974	32 jours	(30)	69
1975	35 jours	(39)	75

- Le "délai d'admission" moyen varie peu d'une année à l'autre. Peut-être peut-on voir s'amorcer une légère diminution à partir de 1974 (mais la dispersion reste importante).

Le gain moyen est d'environ deux semaines, ce qui est minime. Mais nous verrons plus loin quelle peut être l'incidence d'une telle diminution du délai d'admission sur l'état cutané de nos blessés et par conséquent sur leur durée de séjour.

- La distribution en quatre classes (figure 41) montre une augmentation de la fréquence des admissions pour la première semaine (de 0,5 à 3,17) et pour le premier mois.

1.2. FACTEURS POUVANT INFLUER SUR LE DELAI D'ADMISSION

Nous avons recherché l'existence de causes permettant d'expliquer la variabilité du "délai d'admission", en particulier pour les traumatisés récents.

1.2.1. L'existence de lésions associées ne semble pas modifier le délai d'admission (moyenne de 39 au lieu de 43 jours pour les traumatisés récents, différence non significative). La distribution selon les six classes précédemment définies ne montre pas de différence significative : le délai d'admission n'est donc pas modifié par l'existence de lésions associées, qu'il s'agisse de traumatisés récents ou d'une admission plus tardive

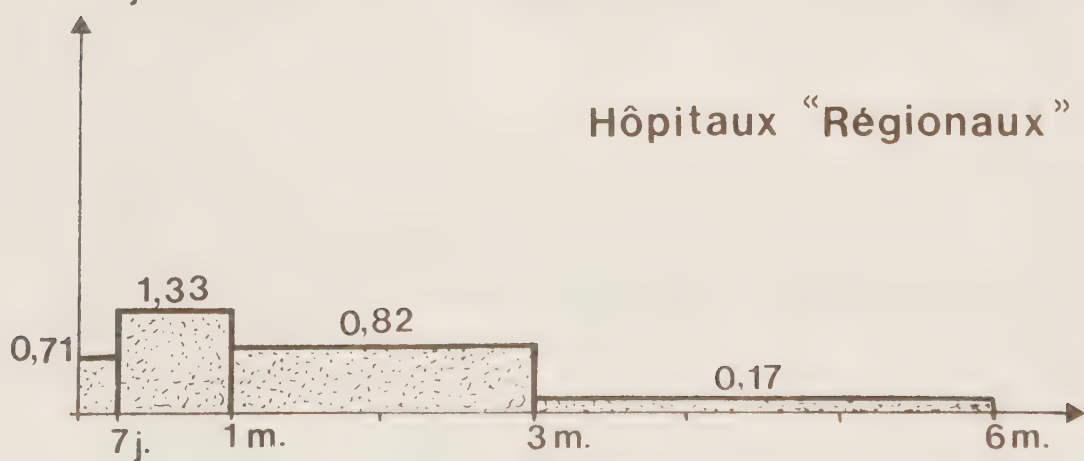
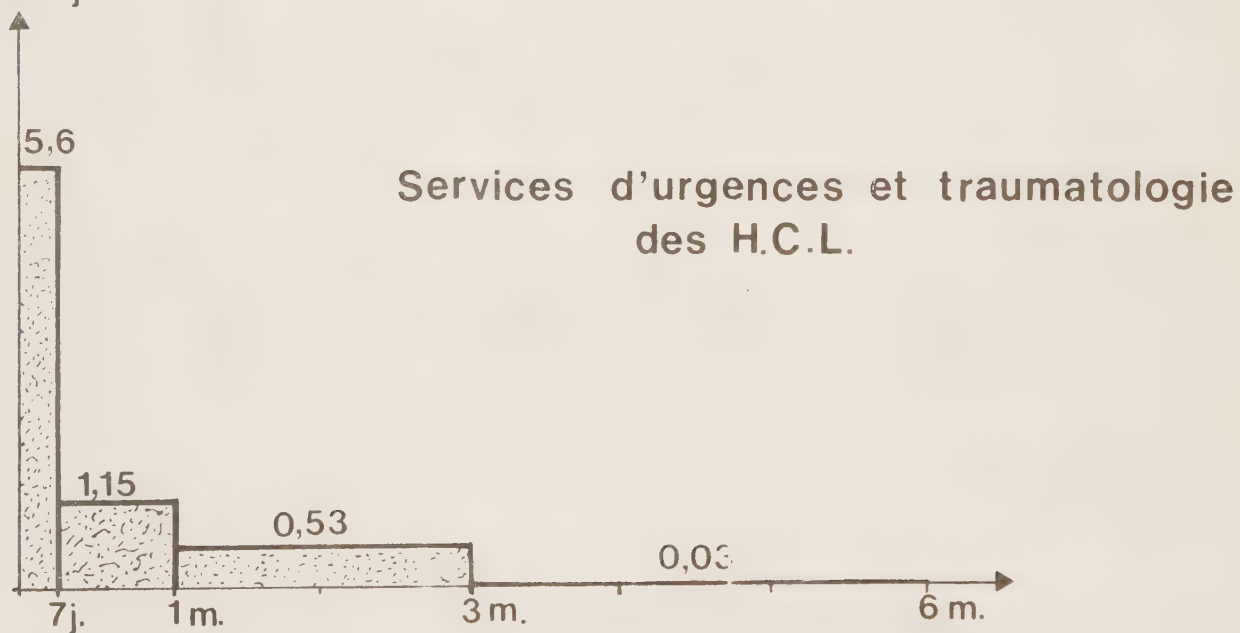
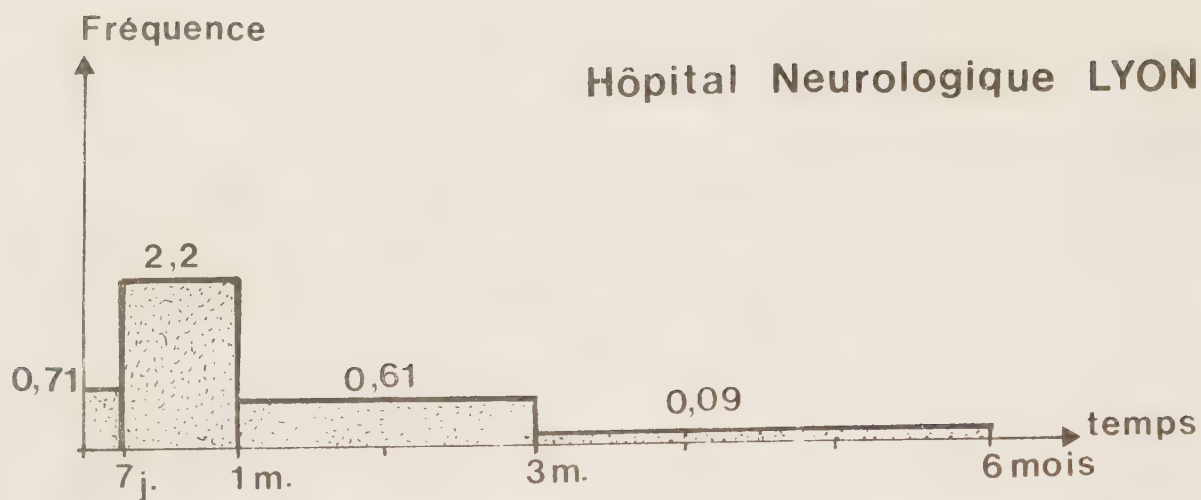


FIGURE 42 - TRAUMATISMES MEDULLAIRES RECENTS
(admis avant 6 mois en rééducation)

REPARTITION DES DELAIS D'ADMISSION SELON
LA PROVENANCE HOSPITALIERE

(après six mois). L'étude du type de lésions associées ne modifie pas ce résultat.

1.2.2. La présence d'une intervention orthopédique rachidienne ne semble pas modifier le délai d'admission des traumatisés récents, puisque la moyenne est de 39 au lieu de 46 jours (différence non significative).

Cependant, si, pour les sujets opérés, on précise le type d'intervention, on note une différence significative ($p < 0,001$). En effet, si les sujets fixés par plaques de ROY-CAMILLE ou tiges de HARRINGTON arrivent en moyenne au bout de quatre semaines, ceux immobilisés par plâtre de BOELHER arrivent en moyenne à la cinquième semaine et les porteurs de greffe antérieure à la neuvième semaine ; les résultats d'autres types d'interventions s'échelonnent entre ces extrêmes.

1.2.3. L'hôpital de provenance apparaît comme un élément important dans la variabilité du "délai d'admission": la moyenne est de 36 jours pour les blessés venant de l'Hôpital Neurologique de Lyon, de 26 jours pour ceux qui proviennent des services d'urgences et d'orthopédie des Hospices Civils de Lyon et de 52 jours pour les "hôpitaux régionaux".

La distribution en quatre classes (figure 42) nous montre qu'effectivement les services d'orthopédie lyonnais envoient plus fréquemment leurs blessés dans la première semaine (fréquence 5,6) puis dans le premier mois (1,15). Pour l'Hôpital Neurologique la plus grande fréquence se situe dans la période 8-30 jours (2,2) puis dans la première semaine (0,71) ; pour les hôpitaux régionaux, la plus grande fréquence se situe dans les périodes 8-30 jours (1,33) et 31-90 jours (0,82).

On peut relier cette différence de distribution à plusieurs facteurs :

- D'abord, à la méthode de traitement des lésions rachidiennes : nous avons vu précédemment que les services d'orthopédie de Lyon utilisent plus fréquemment la fixation par tiges de HARRINGTON et le plâtre de BOELHER, qui donnent des délais plus courts, alors qu'à l'Hôpital Neurologique de Lyon sont utilisées presque exclusivement les plaques de ROY-CAMILLE parfois associées à une laminectomie, ou la greffe antérieure qui donne des délais plus longs.

- Les services d'orthopédie, non spécialistes des lésions neurologiques, ont peut-être tendance à les envoyer plus rapidement au service de rééducation spécialisé, que les services de neurologie.

- Enfin, pour les hôpitaux régionaux, il faut tenir compte du facteur éloignement : l'admission se faisant par l'intermédiaire du service social de l'hôpital, ce qui en augmente les délais.

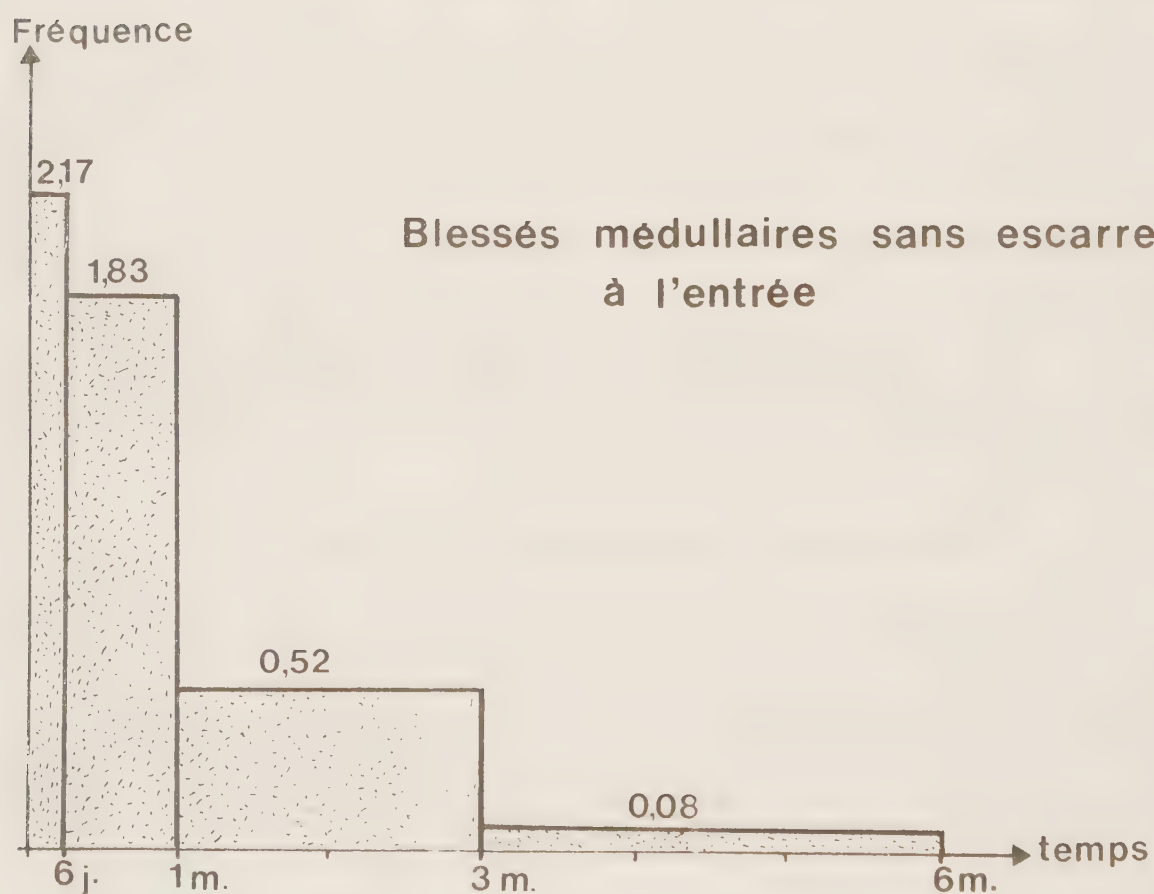
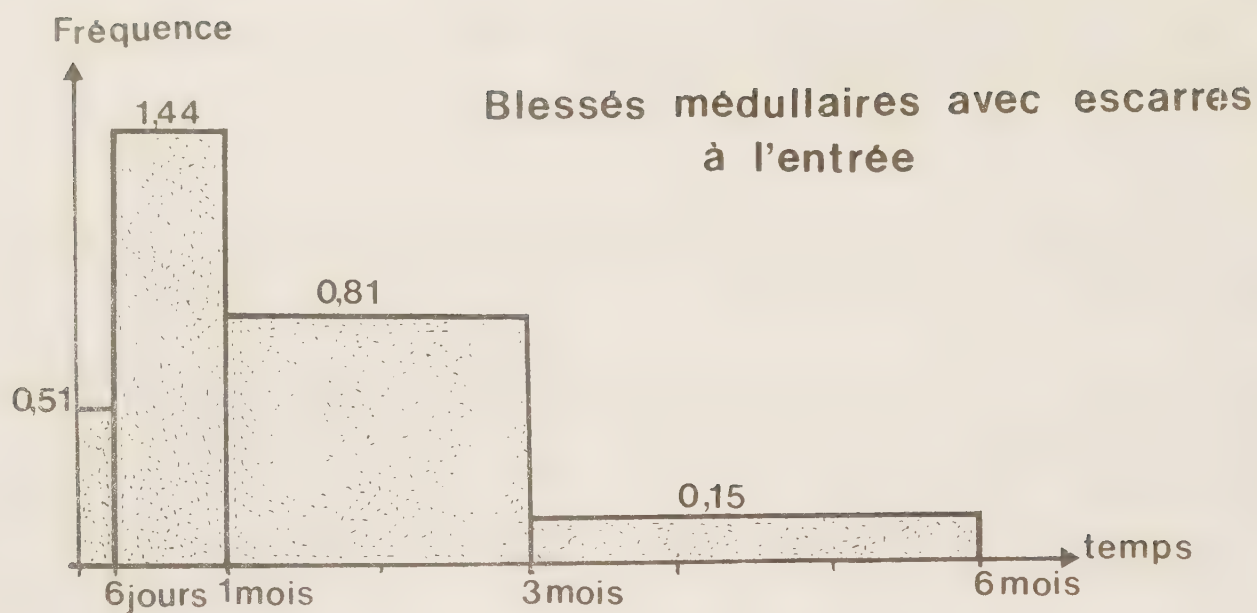


FIGURE 43 - TRAUMATISMES MEDULLAIRES RECENTS
(admis avant 6 mois en rééducation)
REPARTITION DES DELAIS D'ADMISSION SELON
L'ETAT CUTANE.

Au total, la longueur du "délai d'admission" semble surtout conditionnée par la structure hospitalière dans laquelle le blessé médullaire est évacué tout de suite après l'accident, ainsi que par le type de traitement des lésions rachidiennes, l'existence de lésions associées n'entrant pas en ligne de compte.

Mais il ne faut pas oublier un élément important, que nous n'avons pu étudier ici, et qui est la disponibilité en lits de notre service. Rappelons que l'Hôpital Henry Gabrielle couvre une étendue géographique très vaste, qui dépasse très largement le cadre de la région Rhône-Alpes, et qu'il est parfois difficile de répondre rapidement à toutes les demandes d'admission, alors que l'utilité d'unités spécialisées, pour ce type de maladie, est maintenant reconnue, en France et à l'étranger.

1.3. DELAI D'ADMISSION ET SON RETENTISSEMENT SUR L'ETAT CUTANE ET LA DUREE DE SEJOUR

Une première conséquence de la variation du délai d'admission est le retentissement sur l'état cutané des blessés médullaires.

- Le délai d'admission moyen est de 49 jours pour le groupe des blessés porteurs d'une escarre à l'arrivée, et de 33 jours pour le groupe à revêtement cutané parfait (différence significative : $p < 0,001$).

- A mesure qu'augmente le délai d'admission, le pourcentage de sujets qui présentent des escarres à l'entrée s'accroît aussi : il passe de 15 % pour les sujets admis dans la première semaine, à 44,4 % pour ceux admis dans la période 7-30 jours, et à 61,4 % et 65 % pour ceux admis dans les périodes 30-90 et 90-180 jours.

Ce qui se traduit (figure 43) par une plus grande fréquence d'admission des sujets à peau parfaite, pendant la première semaine (2,97) et la période 8-30 jours (1,83) ; les porteurs d'escarres arrivent plus fréquemment dans les périodes 8-30 jours (1,44) et 31-90 jours (0,81), mais gardent une fréquence relativement élevée jusqu'à 180 jours (0,15 contre 0,08).

- Cependant l'existence même de lésions cutanées chez des sujets admis rapidement en service de rééducation nous montre qu'il existe d'autres facteurs jouant dans la constitution des escarres, en particulier des fautes dans les soins de "nursing" : il est donc important de sensibiliser sur ce point les équipes soignantes, en leur faisant connaître les problèmes particuliers posés par ce type de blessés.

On comprend ainsi que ces différences dans le délai d'admission retentissent indirectement sur la durée du séjour en rééducation.

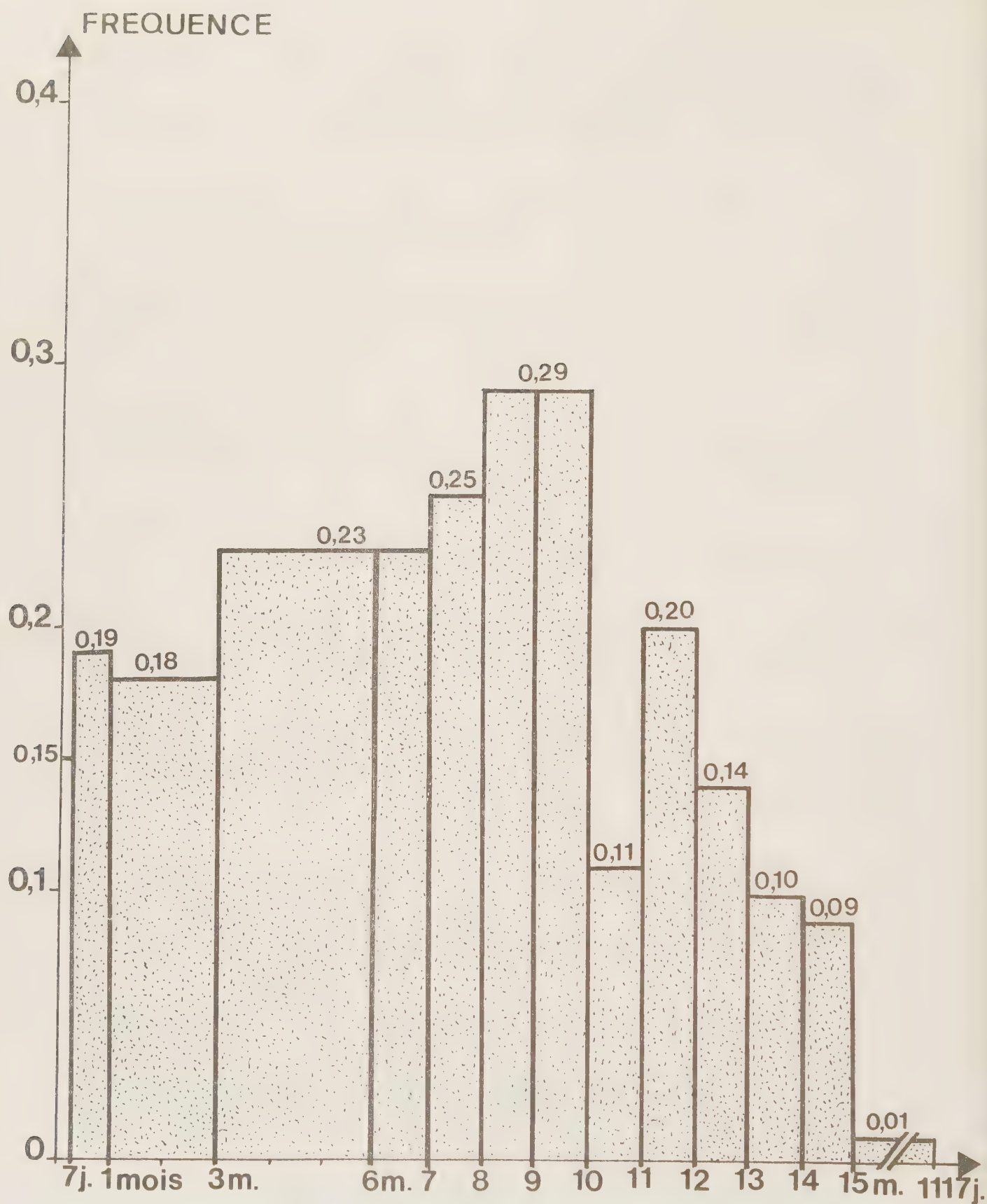


FIGURE 44 - TRAUMATISMES MEDULLAIRES RECENTS
(admis avant 6 mois en rééducation)

FREQUENCE DES DIFFERENTES DUREES DE SEJOUR
EN REEDUCATION

2 - DUREE DE SEJOUR A L'HOPITAL HENRY GABRIELLE

La durée moyenne du séjour à l'Hôpital Henry Gabrielle est de :

- 244 jours (8 mois 24 jours) pour les traumatisés récents
(admis moins de six mois après l'accident)

- 156 jours (5 mois 6 jours) pour les "anciens paraplégiques"
(admis plus de six mois après l'accident).

Etant donné les grandes variations observées pour cette durée de séjour (de 1 à 1117 jours !) nous avons dû la diviser en quatorze tranches. La figure 44 représente la fréquence de chacune de ces tranches de durée de séjour, pour les traumatisés récents. Cette fréquence reste assez élevée pour la période comprise entre le troisième et le dixième mois, le maximum étant situé entre le huitième et le dixième mois. Elle diminue ensuite après dix mois, à mesure que le temps augmente. Il faut cependant noter qu'un certain nombre de blessés sont restés moins de trois mois : ce sont en général des sujets qui ont été accidentés dans notre région, mais que l'on renvoie près de leur département de domicile, dès que cela est possible, mais aussi des sujets qui, soit ont récupéré leur motricité rapidement et rentrent chez eux, soit font une aggravation subite nécessitant un retour en service de réanimation.

Le maximum de durée de séjour était au 31.12.1975 de 1117 jours (soit un peu plus de 37 mois !). Il s'agit d'un tétraplégique de haut niveau lésionnel, affligé de nombreuses et successives complications (en particulier urinaires et cutanées), posant un problème social difficile à résoudre, et encore hospitalisé actuellement.

Nous avons essayé de déterminer les éléments susceptibles de modifier cette durée de séjour, pour les blessés médullaires récents (admis moins de six mois après l'accident).

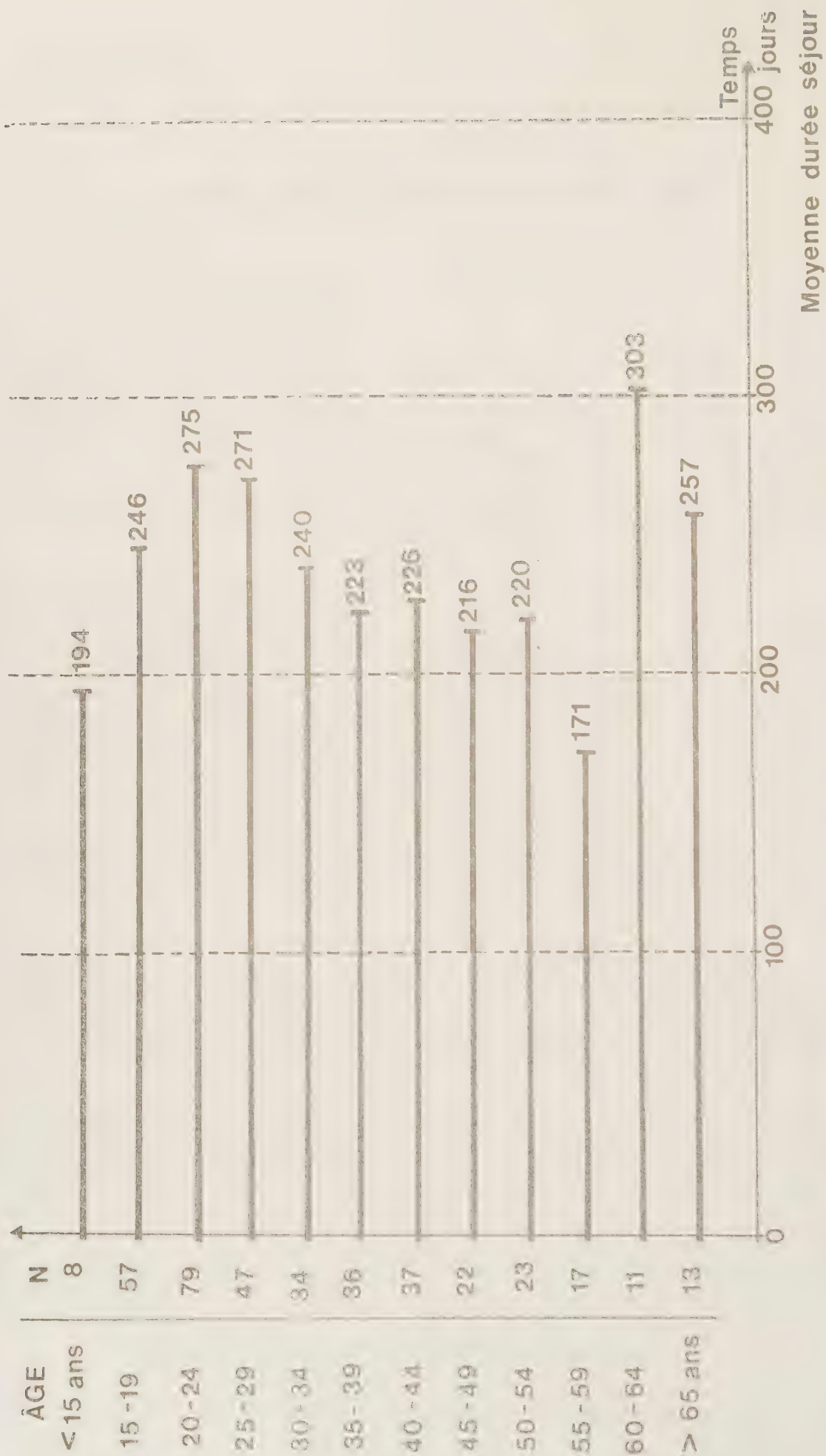


FIGURE 45 - TRAUMATISMES MEDULLAIRES RECENTS (admis avant 6 mois en rééducation)

DUREE MOYENNE DU SEJOUR SELON L'AGE

2.1. EVOLUTION SELON L'ANNEE D'ADMISSION

Les moyennes de durée de séjour, selon l'année d'admission, sont représentées dans le tableau ci-après :

Année d'admission	Moyenne durée séjour	Nombre de sujets
1970	266 jours	56
1971	274 jours	54
1972	291 jours	66
1973	215 jours	56
1974	247 jours	71
1975	194 jours	74
1976	217 jours	77

Notons une tendance à la diminution de la durée de séjour, amorcée en 1973 et se confirmant en 1975 et 1976, qui, à notre avis, va de pair avec la diminution du taux de complications, constatée précédemment, et une meilleure organisation de la rééducation dans des sections spécialisées.

2.2. ROLE DES CONDITIONS SOCIO-FAMILIALES

2.2.1. Le sexe n'a aucune incidence sur la durée de séjour, qui est en moyenne de 246 jours pour les hommes et de 240 jours pour les femmes.

2.2.2. L'âge : nous avons représenté, figure 45, la moyenne de durée de séjour pour chacune des classes d'âge précédemment définies. Cette moyenne varie de 171 jours à 303 jours. Cependant, l'étude statistique, qui tient compte de l'effectif de chaque classe d'âge, fait apparaître qu'il n'existe pas, entre ces moyennes, de différence significative. La durée de séjour en rééducation n'est donc pas notablement dépendante de l'âge des blessés.

2.2.3. L'ethnie : nous trouvons, pour le groupe de sujets d'origine française, une durée de séjour moyenne de 243 jours et pour le groupe des immigrés (méditerranéens et nord-africains) une moyenne de 226 jours : la différence entre les deux groupes est statistiquement non significative.

Pour le groupe "divers, la moyenne s'élève à 368 jours mais il s'agit d'un groupe de blessés d'origine très disparate, de trop faible effectif (11 sujets).

2.2.4. La situation familiale :

- Pour le groupe des sujets mariés la durée de séjour moyenne est de 230 jours ; elle est de 259 jours pour les sujets qui vivent seuls (célibataires, veufs, divorcés). La différence de 29 jours que nous trouvons entre ces deux groupes est statistiquement significative ($p < 0,03$). Cette différence peut s'expliquer par le fait que le retour à la vie "sociale" est plus facile quand la structure d'accueil est déjà prête (la famille) que lorsque le sujet vit seul.

- Par contre, le nombre d'enfants pour les sujets mariés n'a aucune incidence sur la durée de séjour.

2.3. ROLE DES CIRCONSTANCES PATHOLOGIQUES INITIALES

2.3.1. Le type d'accident :

Type d'accident	Moyenne durée séjour	Effectif
Automobile	255 jours	123
Deux-roues	244 jours	61
Chutes	244 jours	96
Défénestrations	183 jours	18
Choc direct	230 jours	36
Plongeon	303 jours	12
Autres sports	273 jours	17
Arme à feu	351 jours	6
Divers	205 jours	26

On peut distinguer trois groupes :

- Le premier groupe comprend des blessés médullaires par défénestrations et par étiologies "diverses", pour lesquels la durée moyenne de séjour se situe entre six et sept mois. Remarquons que les défénestrations fournissent un taux important de lésions basses (inférieures à D11) et incomplètes et que le groupe "divers" comprend une majorité de lésions médullaires sans fractures vertébrales (hernies discales traumatiques, plaies par arme blanche ...). Ces deux étiologies permettant un lever plus précoce.

- Le deuxième groupe comprend les blessés médullaires par accident d'automobile, de deux-roues, par chutes et chocs directs, pour lesquels la durée de séjour se situe en moyenne autour de 8 mois, 8 mois et demi. Ces blessés ont des atteintes neurologiques plus souvent complètes et à niveau plutôt élevé (supérieur à D11), qui, nous l'avons vu, entraînent un lever plus tardif.

- Le troisième groupe comprend les blessés médullaires par accident de sport (plongeon et autres), donnant une très forte majorité de tétraplégiques, avec une durée de séjour comprise, en moyenne, entre 9 et 10 mois.

- Nous avons mis à part les blessés par arme à feu pour lesquels la durée moyenne de séjour s'élève à presque 12 mois : ces blessés vivent souvent dans un contexte médico-légal et psychologique particulier. Toutefois on remarque que le groupe ne porte que sur six sujets : on ne peut donc conclure valablement.

- Au total : le type d'accident semble avoir une influence sur la durée de séjour, probablement de façon indirecte, par l'intermédiaire du degré de gravité des lésions neurologiques qu'il entraîne.

2.3.2. Les lésions associées : la durée moyenne de séjour pour les blessés avec lésions associées est de 248 jours au lieu de 246 jours. La présence de lésions associées à la paraplégie n'a donc aucune incidence globale sur la durée de séjour de ces blessés. Il en est de même quelque soit le type de ces lésions.

2.3.3. L'intervention orthopédique rachidienne : considérée globalement, elle ne semble pas avoir d'influence sur la durée de séjour (241 jours pour les sujets traités, 253 jours pour ceux qui consolident par simple posture au lit).

Cependant, si, comme pour l'étude du "délai d'admission", nous précisons, pour les sujets opérés, le type d'intervention, nous trouvons

alors des différences significatives : la durée moyenne de séjour est de six mois (183 jours) pour les blessés traités par plâtre de BOELHER, de sept mois pour ceux qui sont fixés par tiges de HARRINGTON (210 jours) ou par plaques de ROY-CAMILLE (213 jours) et de presque neuf mois (264 jours) pour les porteurs de greffe antérieure qui sont surtout des tétraplégiques. Pour les autres types d'intervention, la moyenne se situe entre ces extrêmes.

Nous retrouvons donc ici une distribution à peu près similaire à celle des "délais d'admission".

Si on se réfère à la durée moyenne de séjour (253 jours) des blessés médullaires traités par simple posture au lit, on constate que :

- les sujets traités par plâtre de BOELHER (porteurs le plus souvent de lésions basses et incomplètes) ont un séjour raccourci en moyenne de 70 jours,

- les sujets fixés par tiges de HARRINGTON ou plaques de ROY-CAMILLE ont un séjour raccourci en moyenne de 40 jours.

Nous avons vu précédemment (ch. IV.2.) que ces mêmes moyens de contention du rachis ont permis un lever plus précoce (de 60 jours en moyenne). Ils permettent donc de gagner, selon le cas, un à deux mois de séjour, en raccourcissant la phase de "nursing" et en permettant de commencer plus tôt la rééducation proprement dite.

2.4. INCIDENCE DES CONDITIONS INITIALES D'HOSPITALISATION

2.4.1. Délai d'admission : l'étude de la durée moyenne de séjour en fonction du délai d'admission dans le service est résumée par le tableau suivant :

Délai d'admission	Durée du séjour	Nombre de sujets
$\leq$ 7 jours	211 jours	45
8 - 30 jours	234 jours	143
31 - 90 jours	271 jours	149
91 - 180 jours	247 jours	40
181 - 365 jours	155 jours	16
$>$ 365 jours	156 jours	117

Nous retrouvons nos deux grands groupes de blessés médullaires :

- Pour les traumatisés récents, l'augmentation du délai d'admission entraîne une augmentation de la durée de séjour, la différence étant assez importante puisqu'elle atteint 2 mois. La durée du séjour semble se stabiliser pour les sujets admis après 3 mois.

En se référant au chapitre 1.3, nous constatons une similitude entre l'augmentation de la durée moyenne du séjour en fonction du délai d'admission et l'augmentation de la fréquence des sujets porteurs d'escarre, à l'entrée dans le service.

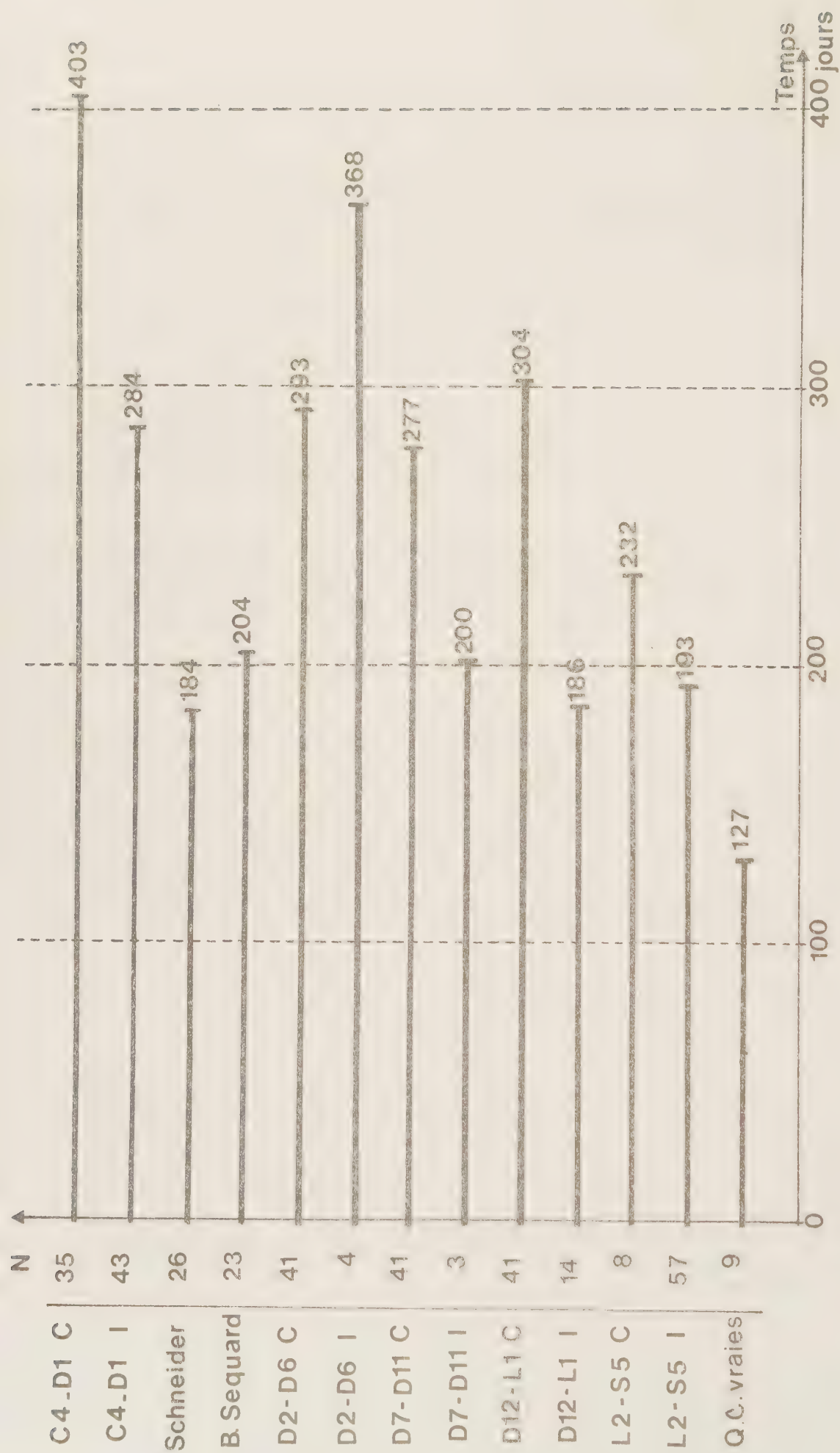
On peut donc raisonnablement penser que la longueur du délai d'admission, par son retentissement sur l'état cutané des blessés médullaires, entraîne une augmentation de la durée moyenne du séjour en rééducation.

- Pour les "anciens paraplégiques", la durée moyenne du séjour est nettement plus faible (5 mois environ). Elle est stable quelque soit le délai d'admission, comme se stabilise le taux de lésions cutanées (entre 50 et 60 %).

2.4.2. La "provenance hospitalière" qui nous était déjà apparue comme un élément important dans la variabilité du délai d'admission des blessés récents, influe tout naturellement sur la durée de séjour : la durée de séjour moyenne est en effet de 212 jours ($\simeq 7$ mois) pour les blessés en provenance des services d'urgence et d'orthopédie lyonnais, de 241 jours ($\simeq 8$ mois) pour les blessés provenant de l'Hôpital Neurologique de Lyon et de 276 jours ($\simeq 9$ mois) pour les blessés venant des hôpitaux régionaux (différence significative : $p < 0,05$).

Nous retrouvons là encore le problème du nombre de lits susceptibles d'accueillir les cas récents de lésions médullaires.

Si pour l'ensemble des anciens paraplégiques, la durée moyenne de séjour atteint 156 jours (5 mois 6 jours), se retrouve là encore une différence selon la provenance des sujets : ceux qui viennent directement de leur domicile restent en moyenne 90 jours ; ceux qui viennent d'un service hospitalier, 222 jours. Dans le premier cas, il s'agit de traiter des complications (cutanées ou urinaires) survenues après le retour au domicile. Dans le second cas, il s'agit d'admissions retardées, pour des blessés qui ont besoin de rééducation.



C = Paralyse Sensitivo Motrice complète
 I = Paralyse incomplète

FIGURE 46 - TRAUMATISMES MEDULLAIRES RECENTS
 (admis avant 6 mois en rééducation)
 DUREE MOYENNE DU SEJOUR SELON LA SEVERITE
 ET LE NIVEAU DES LESIONS NEUROLOGIQUES

2.5. INCIDENCE DE L'ETAT NEUROLOGIQUE

2.5.1. La sévérité des lésions neurologiques est restée un facteur important dans la détermination de la durée du séjour : nous obtenons une moyenne de 306 jours (10 mois 6 jours) pour les paralysies sensitivo-motrices complètes et de 208 jours (6 mois 28 jours) pour les paralysies incomplètes, différence très significative ($p < 0,001$) puisqu'elle dépasse trois mois.

2.5.2. Le niveau lésionnel joue lui aussi son rôle :

Niveau lésionnel	Moyenne durée séjour	Nombre de sujets
Cervical	280 jours	128
Dorsal haut	293 jours	49
Dorsal bas	270 jours	44
Dorso-lombaire	274 jours	55
Lombo-sacré	188 jours	75

De façon globale, la différence est minime (23 jours maximum) entre toutes les lésions situées au-dessus de la charnière dorso-lombaire. Par contre, la différence avec les lésions basses (environ 3 mois) est elle, statistiquement significative ($p < 0,005$).

2.5.3. La combinaison du niveau et de la sévérité des lésions neurologiques (figure 46) montre une répartition différente, statistiquement significative ($p < 0,001$), selon le type des atteintes.

Les blessés qui retent le plus longtemps dans le service sont porteurs de tétraplégie sensitivo-motrice complète (403 jours en moyenne), et ceux qui en partent le plus vite, d'une atteinte de la queue de cheval (127 jours en moyenne).

A noter en outre que les lésions dorsales et dorso-lombaires complètes ont une durée moyenne de séjour supérieure à 9 mois.

On ne peut retenir véritablement les résultats obtenus pour les lésions dorsales incomplètes (D2-D11) qui portent sur de trop faibles effectifs.

2.6. INCIDENCE DES COMPLICATIONS

2.6.1. Les complications cutanées

La présence de complications cutanées retarde d'environ 40 jours le premier lever. Il est donc logique que la durée moyenne de séjour en soit modifiée.

Nous avons réparti notre effectif en quatre groupes et calculé pour chacun la durée moyenne du séjour.

	Etat cutané	Moyenne durée séjour	Effectif
1	Peau intacte	165 jours	167
2	Lésion cutanée à l'entrée seulement	267 jours	133
3	Lésion cutanée pendant le séjour seulement	289 jours	27
4	Lésion cutanée à l'entrée et pendant le séjour	398 jours	58

- La durée moyenne de séjour est de 165 jours pour les sujets à peau intacte et de 318 jours pour ceux qui présentent des lésions cutanées (groupes 2 + 3 + 4). La différence de 153 jours que l'on trouve entre les deux groupes est statistiquement très significative ($\alpha < 10^{-8}$), c'est-à-dire que, pratiquement, la présence de lésions cutanées double la durée de séjour.

- Parmi les blessés qui ont présenté des lésions cutanées, nous voyons que la durée moyenne de séjour varie selon le groupe considéré.

. La différence de 22 jours que l'on trouve entre les groupes 2 et 3 n'est pas statistiquement significative. Elle est due à la grande différence d'effectif entre les deux groupes.

. Par contre, la différence de 131 jours que l'on trouve entre les groupes 2 et 4 est, elle, statistiquement très significative ($\alpha < 10^{-5}$). La présence d'escarres à l'entrée pose des problèmes supplémentaires d'installation et de "nursing". L'incidence des lésions cutanées apparaissant pendant le séjour à l'Hôpital Henry Gabrielle en est notablement augmentée (multipliée par 2,1) : l'escarre appellait l'escarre.

Par rapport aux sujets "sains", la durée moyenne de séjour est augmentée d'environ 1,7 fois pour les sujets des groupes 2 et 3 et de 2,4 fois pour ceux du groupe 4.

- Nous avons vu précédemment que les escarres les plus graves étaient opérées, ce qui augmentait encore le délai de premier lever.

La durée moyenne de séjour, qui est de 266 jours pour les sujets traités "médicalement" passe à 407 jours pour ceux qui doivent subir une ou plusieurs interventions de chirurgie plastique. La différence de 141 jours que l'on trouve entre ces deux groupes est statistiquement très significative ($\chi < 10^{-6}$).

- Donc, plus les complications cutanées sont graves (escarres récidivantes et/ou chirurgicales), plus la durée de séjour est prolongée.

2.6.2. Les complications urologiques

La rééducation mictionnelle est plus ou moins longue et difficile, et les aléas en sont nombreux. Parmi nos traumatisés récents, 25 % ont dû subir une ou plusieurs interventions chirurgicales, pour complications urologiques, simples gênes à la rééducation ou risque vital.

La durée moyenne de séjour pour les sujets opérés est de 339 jours au lieu de 212 jours pour les autres. La différence de 127 jours trouvée entre ces deux groupes de malades est statistiquement très significative ($p < 0,001$) : les complications urologiques qui nécessitent une intervention chirurgicale sont donc un facteur d'allongement de la durée de séjour. (Toutefois nous n'avons pas calculé l'incidence du délai d'admission pour cette catégorie de sujets).

2.6.3. Les para-osteo-arthropathies neurogènes (P.O.A.N.)

La présence de P.O.A.N., qui augmente le délai de premier lever de plus d'un mois, a tout naturellement un retentissement sur la durée de séjour : la moyenne est de 336 jours pour les sujets avec P.O.A.N. et de 203 jours pour ceux qui n'en ont pas. Cette différence importante (133 jours) est statistiquement très significative ($p < 0,001$). Elle est toutefois susceptible de se modifier avec la mise en oeuvre d'une approche thérapeutique différente.

- Les complications, qu'elles soient cutanées, urologiques ou ostéo-articulaires, augmentent de façon considérable la durée de séjour en rééducation des blessés médullaires. Il nous semble donc important de créer les conditions matérielles qui permettront une évolution, aussi favorable que possible, de l'état des blessés médullaires. Avec maintenant un recul de trois ans par rapport à la fin de cette étude, il apparaît bien que l'on peut, quand on le veut, arriver à maîtriser ces complications (tout au moins sur les plans cutané et ostéo-articulaire).

3 - RESUME : DUREE D'HOSPITALISATION

Rappelons que l'étude actuelle porte sur la période 1969-1975, et que les choses ont encore évolué depuis.

1 - Le délai d'admission moyen, pour les traumatisés récents (admis moins de six mois après l'accident) est de 41 jours ; il a tendance à se raccourcir au cours des années (admissions plus précoces).

2 - La longueur du délai d'admission pour les traumatisés récents, semble conditionnée par la structure hospitalière dont ils proviennent (la moyenne variant de 26 à 52 jours) et par le type de traitement initial des lésions rachidiennes (moyenne variant de 4 à 9 semaines).

- Par contre, l'existence de lésions associées ne semble pas jouer un rôle appréciable.

- Cependant, nous ne devons pas oublier un élément important : l'Hôpital Henry Gabrielle dessert une étendue géographique très vaste, dépassant largement le cadre de la région Rhône-Alpes ; les demandes d'admission dépassent largement la disponibilité en lits de l'unité de lésions médullaires et il est parfois difficile d'y répondre rapidement.

3 - La longueur du délai d'admission retentit sur l'état cutané des blessés médullaires : le pourcentage de sujets présentant des escarres à l'entrée augmente avec le délai d'admission (de 15 % à 65 %).

En moyenne, ils arrivent 16 jours plus tard que les blessés à peau intacte (49 jours au lieu de 33 jours).

4 - La durée moyenne de séjour à l'Hôpital Henry-Gabrielle, pour les traumatisés récents, est de 244 jours.

Mais la tendance générale, à partir de 1973, est à la diminution (elle atteint 194 jours pour 1975 et 217 jours pour 1976). Elle semble coïncider avec une diminution du taux de complications et une meilleure organisation de la rééducation dans des sections spécialisées.

5 - La durée du séjour en rééducation ne dépend ni du sexe, ni de l'ethnie, ni de l'âge (ce qui est surprenant) des blessés médullaires.

Par contre, les sujets mariés partent en moyenne un mois plus tôt que les célibataires (rôle favorable de la structure familiale d'accueil).

6 - Le niveau et la sévérité des lésions neurologiques ont une incidence directe sur la durée du séjour en rééducation : elle augmente quand l'atteinte neurologique est plus haute et complète (127 jours en moyenne pour les syndromes vrais de la queue de cheval ; 193 jours pour les paralysies incomplètes touchant le segment médullaire lombo-sacré et 403 jours pour les tétraplégies sensitivo-motrices complètes).

7 - L'étiologie (type d'accident) apparaît comme un facteur indirect de variation de cette durée de séjour, agissant par l'intermédiaire des lésions vertébrales et neurologiques occasionnées.

Nous avons distingué trois groupes :

- groupe 1 : défénestration, "divers" (durée moyenne de séjour 6 à 7 mois), nous fournissent une majorité de lésions basses et incomplètes.

- groupe 2 : accidents d'automobile, de deux-roues, chutes et chocs directs (durée moyenne de séjour : 8 à 8 1/2 mois) nous fournissent une majorité de lésions complètes et de niveau supérieur à D11).

- groupe 3 : accidents de sport : plongeon et autres (durée moyenne de séjour : 9 à 10 mois) nous fournissent une très forte majorité de tétraplégies.

8 - La durée moyenne de séjour en rééducation varie selon le mode de traitement des lésions rachidiennes : elle est de 183 jours pour les sujets traités par plâtre de BOELHER (porteurs le plus souvent de lésions basses et incomplètes) ; de 210 jours pour les sujets fixés par tiges de HARRINGTON ou plaques de ROY-CAMILLE ; de 264 jours pour les porteurs de greffe antérieure (en majorité tétraplégiques) ; de 253 jours pour les sujets traités par simple posture au lit.

La fixation par tiges de HARRINGTON et plaques de ROY-CAMILLE permet un gain d'environ 40 jours en raccourcissant la phase de "nursing" et en permettant ainsi de commencer plus tôt la rééducation proprement dite.

La présence de lésions associées n'a, par contre, aucune incidence sur la durée de séjour.

9 - L'augmentation du délai d'admission entraîne une augmentation de la durée moyenne du séjour en rééducation.

Elle passe de 211 jours pour les blessés admis dans la première semaine à 271 jours pour ceux admis entre un et trois mois, et se stabilise ensuite autour de 155 jours après six mois.

Cette augmentation coïncide avec celle du pourcentage de blessés présentant des escarres à l'entrée.

10 - La durée de séjour varie selon la structure hospitalière d'origine (en moyenne de 212 jours à 276 jours) qui, nous l'avons vu précédemment, conditionne en partie le délai d'admission.

11 - La présence de complications : interventions urologiques, para-osteo-arthropathies - neurogènes ou lésions cutanées, entraîne une augmentation importante de la durée de séjour (de 1,6 à 2,4 fois).

Les lésions cutanées ont la plus forte incidence : elles doublent en moyenne la durée du séjour, et l'augmentent d'autant plus qu'elles sont graves, récidivantes et chirurgicales.

Outre l'incidence psychologique, médicale et biologique, l'escarre a donc une incidence économique dramatique.

12 - La durée du séjour en rééducation sera d'autant plus longue que le blessé médullaire aura accumulé ces différents facteurs de risque.

Avec maintenant un recul de trois ans par rapport à la fin de cette étude, il apparaît que l'on peut, par l'information des différents personnels soignants et par une organisation plus rationnelle des soins, arriver à maîtriser au moins quelques-uns de ces facteurs. Cependant, nous échappent encore ceux qui découlent des structures sanitaires actuelles.

NOMBRE DE SUJETS	45	143	149	40
Délai d'admission à l'Hôpital H. Gabrielle	≤ 7 jours	8 à 30 jours	31 à 90 jours	91 à 180 jours
Coût du séjour en service "spécialité coûteuse" (valeurs extrêmes)	1 500 F ↔ 10 500 F	12 000 F ↔ 45 000 F	46 500 F ↔ 135 000 F	136 500 F ↔ 270 000 F
Durée moyenne du séjour à l'Hôpital H. Gabrielle	211 jours	234 jours	271 jours	247 jours
Coût moyen du séjour à l'Hôpital H. Gabrielle	137 150 F	152 100 F	176 150 F	160 550 F
Durée de l'hospitalisation totale	212 à 218 jours	242 à 264 jours	302 à 361 jours	338 à 427 jours
Coût moyen total de l'hospitalisation	143 150 F	180 600 F	266 900 F	363 800 F

TABLEAU XXXIV - COUT DE L'HOSPITALISATION DES BLESSES MEDULLAIRES RECENTS

Hôpital Henry Gabrielle

4 - EVALUATION DES FRAIS DE SEJOUR HOSPITALIER

4.1. ESTIMATION DU COUT MOYEN EN 1978

La durée moyenne d'hospitalisation, somme des moyennes des "délais d'admission" (41 jours) et des durées de séjour (244 jours) atteint un total de 286 jours.

La première partie du séjour hospitalier ("délai d'admission") se déroule le plus souvent en service d'urgences chirurgicales, ou en neuro-chirurgie, auxquels correspond un prix de journée de "spécialité coûteuse" d'environ 1500 F pour la période considérée (1978).

La deuxième partie, de rééducation en service spécialisé à l'Hôpital Henry Gabrielle, comporte de son côté un prix de journée de 650 F.

Le coût moyen d'hospitalisation pour un blessé médullaire peut donc être estimé actuellement à :

$$(1500 \times 41) + (650 \times 244) = \boxed{220\ 100\ F}$$

Ce coût ne tient pas compte des actes de biologie, chirurgie et radiologie, non inclus dans le prix de journée hospitalier.

4.2. INCIDENCE DU DELAI D'ADMISSION

Nous avons vu que l'augmentation du délai d'admission entraînait un allongement important de la durée du séjour en rééducation. Cette durée passe en effet de 211 jours, si le sujet est admis dans la première semaine, à 271 jours s'il l'est après un mois. Cette différence de 60 jours peut être exprimée financièrement, en termes de frais de séjour à l'Hôpital Henry Gabrielle, par une somme de :

$$650 \times 60 = \underline{39\ 000\ F}$$

L'augmentation du délai d'admission entraîne donc de grandes variations dans la durée totale (Tableau XXXIV) des hospitalisations (préliminaire et en rééducation) qui peut aller, pour les extrêmes d'une "moyenne" de 212 à 427 jours. Le coût moyen total théorique des hospitalisations, selon la durée de celles-ci, pourra donc varier de 143 150 F à 363 800 F, soit une différence de 220 650 F.

L'intérêt des mesures visant à réduire le délai d'admission est donc évident. Il apparaît également que l'existence d'unités spécialisées est amplement justifiée.

4.3. INCIDENCE DES COMPLICATIONS

Comme on pouvait s'y attendre, les complications qui augmentent considérablement la durée moyenne du séjour en service de rééducation retentissent directement sur le coût de ce séjour.

Prenons comme exemple les complications cutanées : si le blessé médullaire indemne de lésions cutanées coûte en moyenne 107 200 F pour sa rééducation, cette somme est portée à environ 180 700 F par la présence d'une escarre (c'est-à-dire multipliée par 1,7) et à environ 258 700 F si les escarres récidivent (multipliée par 2,4).

5 - REHOSPITALISATION

A la sortie du service de rééducation, les blessés médullaires, bien que n'étant pas atteints d'une maladie évolutive, se retrouvent avec un organisme fragilisé qui demande des soins constants et une surveillance médicale régulière. Malgré cela, à tout moment l'équilibre fragile peut se rompre, et des complications apparaître, nécessitant une nouvelle hospitalisation.

- Le taux global de sujets réhospitalisés est de 28,8 % (151/525).

. Ce taux passe de 24,2 % (93/384) pour les traumatisés récents, à 41,1 % (58/141) pour les anciens paraplégiques (1,7 fois plus).

. Si l'on considère plus précisément le taux de blessés qui, admis chaque année, ont dû être réhospitalisés, nous constatons une diminution progressive entre ceux de l'année 1970 (48,2 %) et ceux de l'année 1974 (17,5 %). Cette diminution est normale puisque pour chaque groupe le recul est moindre.

En tenant compte du nombre d'années écoulées depuis leur admission, nous trouvons un taux annuel de réhospitalisation global compris entre 7 et 9 %.

Pour les traumatisés médullaires récents ce taux annuel de réhospitalisation est compris entre 6 et 8 %, alors qu'il atteint 9 à 14 % pour les anciens paraplégiques.

Si l'évolution des méthodes de rééducation peut entraîner une diminution de la durée de séjour au cours des années, elle semble donc sans influence sur le taux de réhospitalisation.

Il nous faut cependant souligner que la fréquence annuelle véritable des complications ultérieures est sans aucun doute supérieure à celle des réhospitalisations. En effet, le nombre de lits dont dispose le service ne permet pas de répondre à toutes les demandes de réhospitalisation et nous oblige à limiter les admissions aux complications les plus sévères.

On peut se demander si la possibilité d'un traitement plus précoce des complications n'en limiterait pas la sévérité et le retentissement fonctionnel.

- L'état neurologique a une lourde incidence sur la fréquence des réhospitalisations : -----

. 37,5 % des paralysies sensitivo-motrices complètes ont été réhospitalisées contre seulement 21,6 % des paralysies incomplètes (différence significative : $p < 0,001$).

. les lésions dorsales (D2-D11) entraînent la plus grande fréquence de réhospitalisation (environ 45 %). Les lésions basses (D12-S5) n'en ont que 30 % et les tétraplégiques 18,8 %, assez paradoxalement.

- La durée moyenne de ces séjours ultérieurs étant d'environ 60 jours, nous pouvons estimer leur coût à environ 39 500 F (650 x 60).

6 - BLESSURE MEDULLAIRE ET PROSPECTIVE HOSPITALIERE

Nous avons été frappés, au cours de cette étude, par l'étendue géographique de la zone de recrutement de l'Hôpital Henry Gabrielle, en matière de blessures médullaires : parmi nos 525 blessés d'étiologie traumatique, nous avons dénombré 31,2 % sujets provenant de départements autres que ceux de la région sanitaire Rhône-Alpes.

6.1. CETTE PROPORTION SOULIGNE L'INSUFFISANCE du nombre d'unités spécialisées dans le domaine des blessures médullaires.

- Cette insuffisance entraîne un certain nombre de conséquences que nous avons mis en évidence précédemment et que nous reprenons pour les souligner :

- . insuffisance du nombre de lits par rapport à la demande,
- . une augmentation souvent importante du délai d'admission en rééducation
- . une augmentation du nombre de complications cutanées
- . et une augmentation de la durée du séjour en rééducation.

Tous ces facteurs tendant à augmenter considérablement le coût moyen d'hospitalisation.

- De plus, l'insuffisance du nombre de lits ne permet pas de recevoir tous les sujets qui présentent une complication tardive, dont la réhospitalisation est pourtant justifiée.

6.2. LA REPARTITION ACTUELLE DES LITS DE REEDUCATION POUR BLESSES MEDULLAIRES dans quelques unités spécialisées a d'autres inconvénients :

- éloignement du corps médical de ces centres, par rapport à l'ensemble des praticiens chargés de la surveillance ultérieure des blessés médullaires, après leur retour au domicile. La distance ne devrait pas, à notre avis, excéder un maximum de 200 kms, afin de permettre des relations plus étroites entre les médecins ;

- la rééducation proprement dite (passée la phase de "nursing") nécessite une participation des familles, qui doivent se familiariser avec le nouvel état du blessé, être au courant des difficultés qu'il rencontre afin de l'aider, dans une certaine mesure, à les surmonter (en particulier pour l'adaptation de l'appartement et la préparation du retour au domicile). Ceci demande une présence régulière des membres intéressés de la famille, qui est loin d'être facilitée par l'éloignement, et par les horaires de travail.

6.3. EN SE BASANT SUR LES DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES que nous avons confirmées à la suite d'auteurs étrangers, nous avons une incidence de traumatismes médullaires (décès exclus) de l'ordre de 20 par million d'habitants, et par an. Si l'on ajoute les lésions non traumatiques qui nécessitent aussi une rééducation, cette incidence peut être estimée à 30 par million d'habitants et par an.

Compte tenu de la durée moyenne d'hospitalisation, il suffit, d'après notre expérience, de deux lits pour trois nouveaux cas par an. Il semble donc souhaitable de prévoir 20 lits destinés à l'accueil et au traitement de ces blessés, pour une zone démographique correspondant à un million d'habitants.

A cette estimation il faudrait, bien entendu, ajouter le nombre de lits permettant l'accueil et le traitement rapide des sujets qui présentent une complication ultérieure.

Si l'on se base sur un taux annuel de réhospitalisation d'environ 10 % (qui est certainement inférieur à la demande réelle), avec une durée de vie, pour ces blessés, de 20 ans environ, le nombre de sujets à réhospitaliser serait de 60 par million d'habitants et par an.

La durée moyenne de séjour, pour réhospitalisation, étant de 60 jours, il faut donc prévoir, dans ce but, une dizaine de lits supplémentaires (toujours pour une zone démographique de un million d'habitants).

S'il est difficile d'apprécier l'incidence psychologique du rapprochement des blessés et de leur entourage, sur un plan strictement économique, on peut penser que serait, en définitive, par la réduction effective du délai d'admission dans un service de rééducation fonctionnelle spécialisé, réalisée une économie de 30 000 à 60 000 journées d'hospitalisation par an.

CHAPITRE VI : RETENTISSEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

1.	<u>Retentissement sur la vie familiale</u>	159
1.1	- Où vont les blessés médullaires à la sortie du centre de rééducation ?	159
1.2	- Le devenir familial	161
2.	<u>Retentissement économique</u>	163
2.1	- Le coût du retour au domicile	163
2.2	- La prise en charge des dépenses hospitalières	164
2.3	- Reprise d'une activité professionnelle	165
3.	<u>Conclusion : retentissement socio-économique</u>	167

Au terme de longs mois passés dans les hôpitaux, se pose pour les blessés médullaires le problème du retour à la vie sociale. La réadaptation aura permis, dans la plupart des cas, l'acquisition d'un nouvel équilibre physiologique et le retour à une certaine indépendance pour les activités de la vie quotidienne.

Cependant ces blessés demeurent de grands handicapés qui, au sortir du milieu protégé qu'est le centre de rééducation, vont se trouver confrontés à la réalité sociale : inadaptation de l'environnement au handicap, problèmes matériels et financiers, problèmes relationnels, tant avec l'entourage immédiat qu'avec la société en général, qui a encore trop souvent tendance à les ignorer.

Nous allons essayer, à l'aide de quelques chiffres, d'appréhender quelques-uns de ces problèmes.

1 - RETENTISSEMENT SUR LA VIE FAMILIALE

1.1. OU VONT LES BLESSES MEDULLAIRES A LA SORTIE DU CENTRE DE REEDUCATION ?

Le retour à la vie familiale ne va pas sans poser quelques problèmes, tant du point de vue affectif que du point de vue matériel.

Cependant, 76,4 % de nos traumatisés médullaires sont rentrés directement dans leur famille après rééducation. 25,7 % ont dû être envoyés dans des établissements d'accueil (centres de rééducation, hôpitaux, hospices ...).

1.1.1. Les problèmes posés par le logement

Le nouveau mode de vie de ces blessés nécessite un appartement aménagé, permettant une déambulation en fauteuil. L'appartement occupé avant l'accident est souvent inaccessible : escaliers, portes trop étroites, salle de bain et W.C. trop exigus, etc... Les aménagements, souvent très coûteux, ne sont réalisables que si le sujet est propriétaire, sinon il lui faut changer de domicile. Quelques privilégiés peuvent envisager une construction adaptée.

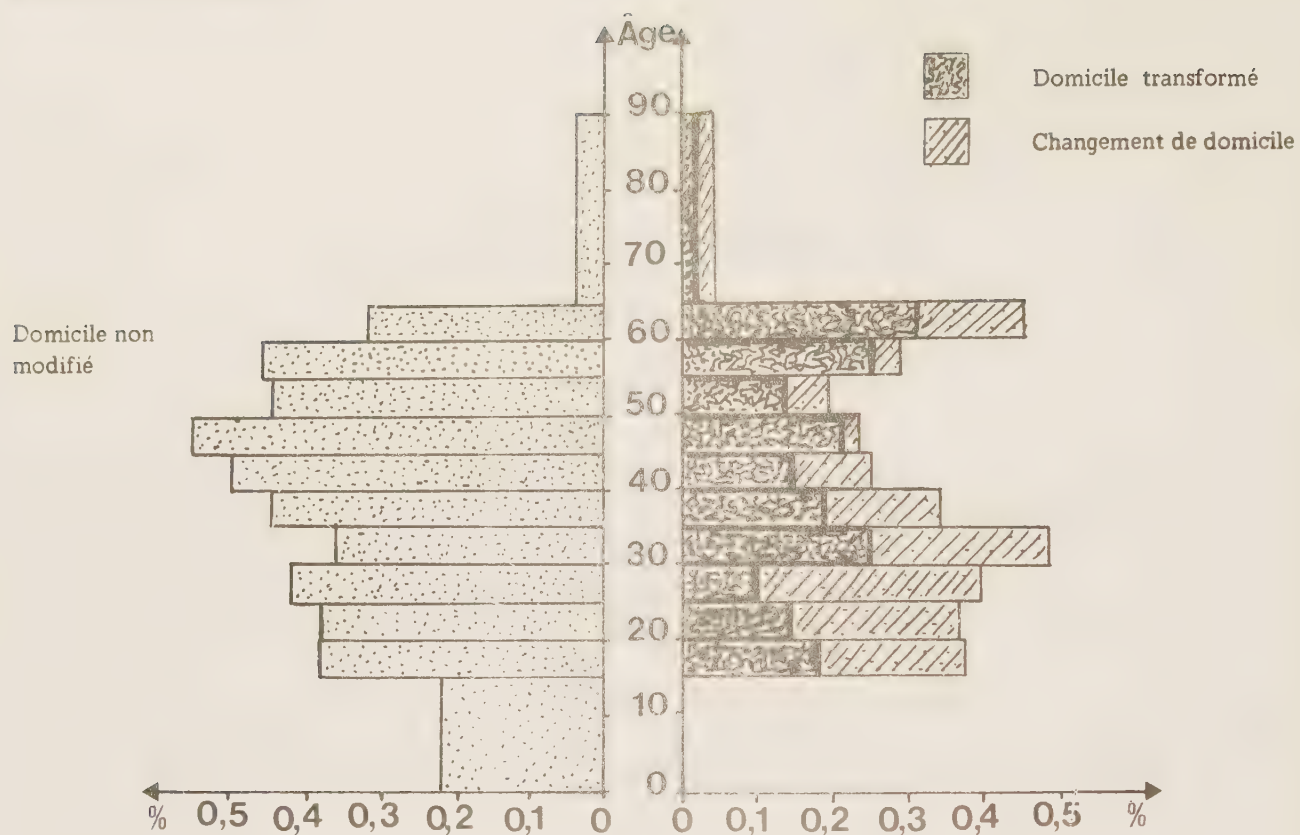
Parmi les blessés qui rentrent dans leur famille, 55,4 % ont gardé le même domicile intact, 44,6 % ont dû le modifier (22,4 %) ou en changer (22,2 %).

- Les critères qui influent sur cette décision, en dehors des problèmes financiers, semblent être avant tout d'ordre neurologique.

. La sévérité des lésions joue un rôle important. Nous avons en effet constaté que 69,6 % des blessés porteurs d'une paralysie incomplète gardent le même domicile, alors que 66,1 % de ceux qui sont atteints de paralysie sensitivo-motrice complète changent ou modifient leur domicile. La différence de répartition entre les deux groupes est statistiquement significative ($p < 0,001$).

. Le niveau lésionnel a lui aussi un rôle important : gardent plus souvent leur ancien domicile 54 % des tétraplégiques (qui ont de moins grandes possibilités de déambulation autonome) et pour des raisons

RETOUR AU DOMICILE



PLACEMENT

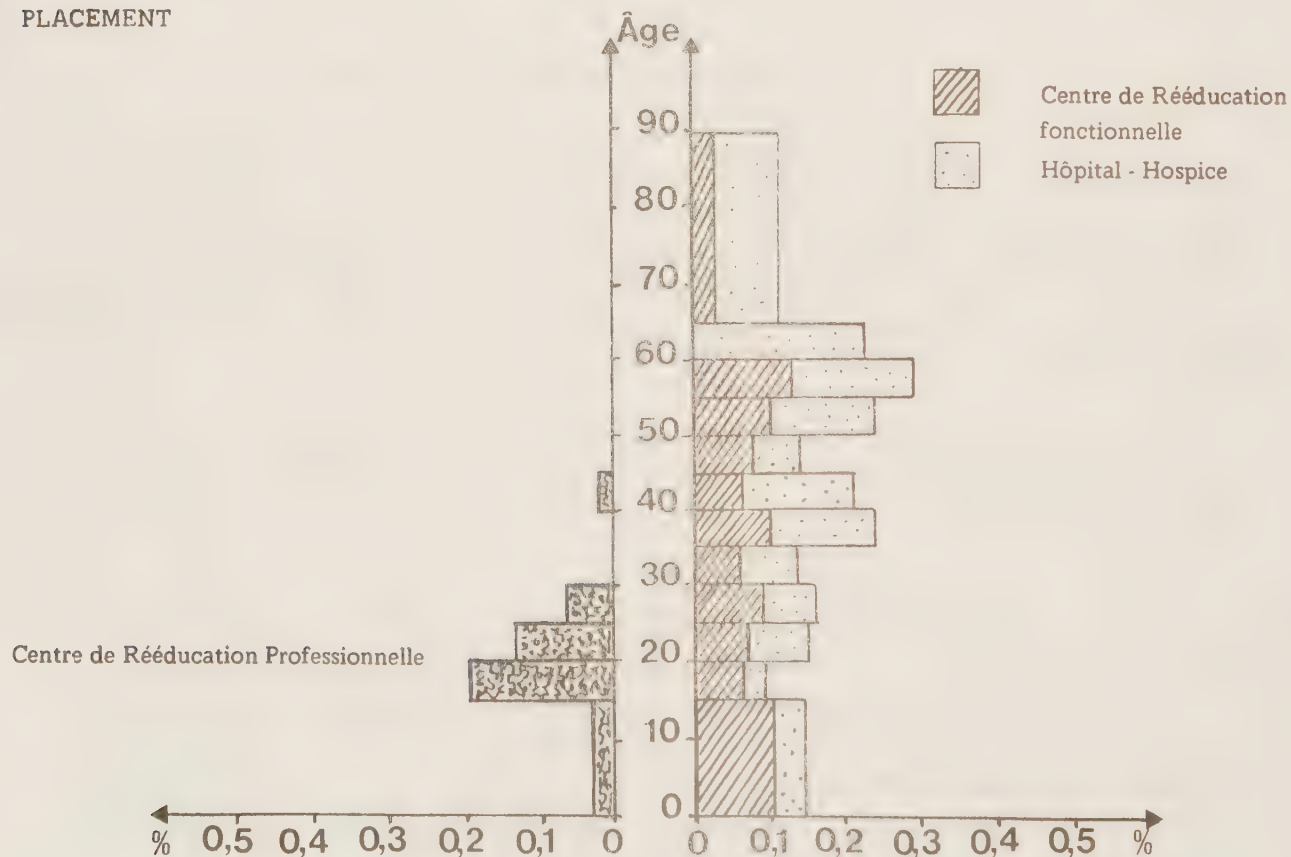


FIGURE 47 - ORIENTATION DES BLESSES MEDULLAIRES A LA SORTIE DE L'HOPITAL H. GABRIELLE : DISTRIBUTION SELON L'AGE.

inverses 78,8 % des paralytiques bas (L2-S5 et queue de cheval vraie). Par contre, 60 à 70 % des paralytiques dorsaux et dorso-lombaires changent ou modifient leur domicile.

Là encore, la différence de répartition entre les groupes est statistiquement significative ($p < 0,001$).

- L'âge des sujets est lui aussi important.

. Ce sont surtout les adultes jeunes et "actifs" qui font des modifications matérielles (74,3 % ont entre 15 et 40 ans). Remarquons que si, jusqu'à 35 ans, ils changent assez volontiers de logement, après cet âge, la faveur va plutôt aux aménagements (figure 47).

. De ceux qui conservent leur ancien domicile, l'incidence est assez élevée (0,4 à 0,5) pour l'ensemble des classes d'âges, avec une légère prépondérance pour les sujets de plus de 35 ans.

- Par contre, la situation familiale initiale n'a aucune incidence sur le choix ultérieur du mode de logement.

1.1.2. Le placement dans un autre établissement

- 101 sujets (soit 19,3 % du total) ont dû être placés dans d'autres établissements, car incapables de rentrer chez eux :

. 45 ont été envoyés dans un autre centre de rééducation,
 . 56 sont partis en hôpital (en particulier en psychiatrie)
 ou en hospices.

- Qui sont les sujets placés ?

. Du point de vue neurologique : l'incidence n'est pas différente, que la paralysie soit incomplète ou complète (0,18 et 0,21). Par contre, nous la voyons augmenter avec la hauteur du niveau lésionnel (de 0,13 pour les lésions lombo-sacrées à 0,23 pour les lésions cervicales).

. L'âge semble être un élément important (figure 47). Le taux est assez élevé (0,44) pour les sujets de moins de 15 ans : ils vont surtout dans des centres de rééducation permettant la scolarisation.

A partir de 15 ans, l'incidence des placements augmente avec l'âge (de 0,09 à 0,58) : fréquence plus grande des placements en centres de rééducation fonctionnelle pour les adultes jeunes (jusqu'à environ 30 ans) puis, au-delà de 30 ans, fréquence de plus en plus grande des placements en hôpital ou en hospice, imposés par la trop grande rareté de "foyers" adaptés.

. Enfin, la situation familiale initiale joue ici un rôle. En effet, si seulement 16 % des sujets mariés ont dû être placés dans un autre établissement à la sortie du service, ce taux passe à 23,4 % des sujets vivant seuls (célibataires, divorcés ou veufs). Cette différence entre les deux groupes est statistiquement significative ($p < 0,05$).

- Au total, le profil des sujets "placés" semble être de deux types :

. soit le jeune tétraplégique célibataire qui va poursuivre ses études dans un centre de rééducation fonctionnelle adapté,
 . soit le traumatisé âgé, de niveau lésionnel plutôt élevé, et totalement dépendant, considéré comme une trop lourde charge par sa famille.

- 34 sujets (soit 6,5 %) ont été envoyés en centre de rééducation professionnelle, pour une durée limitée : ce sont tous des sujets jeunes, de moins de 30 ans, et en grande majorité célibataires (97 %).

1.2. LE DEVENIR FAMILIAL

1.2.1. Le taux de séparations ou de divorces est, pour notre population, d'environ 4 % des ménages (quelque soit le sexe du blessé). Ce chiffre est nettement inférieur à celui de 9 % trouvé par M. LACROIX (25) dans une étude portant sur 100 cas de paraplégies de niveau inférieur à D1, avec un recul de 5 ans.

Ce faible taux est explicable par le fait que nous n'avons pu suivre régulièrement tous les blessés médullaires (le devenir conjugal d'un certain nombre d'entre eux, à long terme, a donc pu nous échapper), et que notre population comporte en outre 1/3 de lésions médullaires de niveau supérieur à D1.

Mais, quelque soit l'étude française considérée, le taux de séparation conjugale ou de divorce n'est pas plus élevé que celui de la population générale française (10 %).

- Dans l'étude américaine de EL GHATIT (9), il atteint 26,7 % (pour une population de blessés médullaires exclusivement masculine) et ne diffère donc pas significativement du taux de divorces de la population des U.S.A. (27 % en 1965, 33 % en 1970).

1.2.2. Le taux de mise en ménage

- 8,6 % (23/269) des sujets vivant seuls avant l'accident, se sont mis en ménage après la paraplégie.

Là encore notre taux est nettement inférieur à celui de M. LACROIX, qui en compte 34 % des paraplégiques de niveau inférieur à D1, dont plus de la moitié vivent maritalement.

Dans l'étude américaine de EL GHATIT, 58,8 % des célibataires masculins se marient après l'accident, et dans 24,6 % des cas cette union est un échec.

- Parmi nos 23 sujets qui se sont mis en ménage après l'accident, 3 ont ensuite divorcé (13 % d'échec).

2 - RETENTISSEMENT ECONOMIQUE

2.1. LE COUT DU RETOUR AU DOMICILE

Le but de la rééducation fonctionnelle est de fournir à ces blessés leur "indépendance", c'est-à-dire la possibilité de se déplacer et d'accomplir seuls les gestes élémentaires de la vie (toilette, alimentation, exonération, etc...). Ce but, qui n'est malheureusement pas toujours atteint, nécessite de mettre à la portée de nos blessés le maximum de possibilités technologiques, et d'aménager au mieux l'environnement.

En outre, ces grands handicapés restent fragilisés, et la sauvegarde des résultats acquis pendant la période de rééducation active nécessite une surveillance médicale et un entretien constant de la peau, de l'appareil génito-urinaire, des intestins, de l'état articulaire et musculaire.

Selon les sources que nous avons pu consulter (19) l'espérance de vie du traumatisé médullaire est de 20 années environ.

Lors d'une précédente étude (4) nous avons tenté une estimation de ce que peut coûter le retour d'un blessé médullaire à son domicile, avec une espérance de vie de 20 ans. Nous nous bornerons à n'en rappeler ici que les conclusions :

- Le coût de la surveillance médicale et des soins d'entretien, en dehors de toute complication intercurrente, a été estimé à des sommes variant de 53 000 F à 90 000 F.

- Si une réhospitalisation s'avère nécessaire au cours des suites éloignées, ce qui est assez fréquent (environ 10 % des cas par an), le coût d'un mois d'hospitalisation dans un service spécialisé s'élève à plus de 19 500 F, sans y compter les actes de biologie, chirurgie et radiologie.

Nous avons vu précédemment (chap. V.4) qu'en fait la durée moyenne de cette réhospitalisation était de 60 jours.

- Les frais d'équipement en matériel, pour la sortie du centre de rééducation (fauteuil roulant, appareillages de marche, standing, lit module, etc...) sont compris entre 6 000 F et 12 500 F pour un paraplégique, et s'élèvent à un minimum de 26 600 F pour un tétraplégique.

- Les frais de renouvellement de ce matériel (fauteuil et appareillage de marche : 6 à 10 fois en 20 ans) peuvent aller de 11 500 F à 79 200 F.

- L'aménagement de l'environnement :

. L'aménagement de l'appartement et de son accès est souvent très coûteux (entre 38 000 F et 63 000 F) et ne peut être réalisé que si le sujet est propriétaire. Le changement de domicile, souvent nécessaire, pour un logement adapté, occasionne lui aussi des frais (location plus chère, frais de déménagement). La construction adaptée ne peut être envisagée que par quelques privilégiés.

. le déplacement en fauteuil roulant est limité, non seulement par les divers obstacles rencontrés dans notre environnement (trottoirs, escaliers, pentes trop raides...) mais aussi par son rayon d'action toujours très limité. La reprise de la conduite automobile nécessite l'obtention du permis spécial catégorie F, l'achat d'un véhicule à embrayage automatique, assez spacieux pour contenir le fauteuil roulant, l'adaptation de ce véhicule au handicap (commandes d'accélération et de freinage au volant, etc...). Le coût de cette nouvelle indépendance a été estimé entre 17 200 F et 43 100 F.

Au total : le coût d'un blessé médullaire de retour à son domicile peut varier de :

- 127 400 F à 197 700 F pour un paraplégique,
- et à 192 999 F pour un tétraplégique.

Une telle estimation apparaît indispensable si l'on veut avoir une idée précise du préjudice subi par le paraplégique, du fait de l'accident et lorsque son indemnisation est assurée par la voie judiciaire. Ces chiffres sont de nature à éclairer le juge sur le montant équitable du capital alloué au blessé (ces dépenses peuvent, selon les cas, représenter 15 à 20 % du capital).

Dans le cas contraire, où il n'y a pas de tiers responsable, ces dépenses seront en partie à charge des organismes de Sécurité Sociale ou d'aides aux handicapés (c'est-à-dire, à charge de la collectivité), et en partie à charge de la famille du blessé

2.2. LA PRISE EN CHARGE DES DEPENSES HOSPITALIERES

Pour 95 % des traumatisés médullaires les dépenses hospitalières et médicales sont prises en charge par les divers organismes de Sécurité Sociale :

- 64 % au titre de l'assurance maladie,
- 30,3 % au titre des accidents de travail,
- 4,4 % au titre de l'Assistance Médicale gratuite de l'Aide Sociale,
- 1,4 % à titre militaire.

	CATEGORIES PROFESSIONNELLES INITIALES								
	sans profession %	ouvriers professionnels %	ouvriers spécialisés %	professions agricoles %	professions libérales et du commerce %	cadres %	étudiants %	employés de bureau et fonctionnaires %	
TRAVAIL ULTERIEUR									
Ne travaillant pas	94.5	67.2	75.3	87.	59.2	47.4	25.	48.6	
Ancien emploi repris	—	6	9.7	6.5	22.4	31.6	39.3	37.8	
Reclassement COTOREP (ex CDOI)	1.4	10.4	5.4	2.2	4.1	5.3	17.9	8.1	
Reclassement par leurs propres moyens	2.7	10.4	6.4	2.2	14.3	10.5	16.1	2.7	
(N)	72	134	93	46	49	19	56	37	

TABLEAU XXXV : TRAUMATISMES MEDULLAIRES :
TAUX DE REPRISE DE L'ACTIVITE PROFESSIONNELLE
SELON LA CATEGORIE PROFESSIONNELLE INITIALE.

Dans seulement 21 % des accidents un tiers est responsable, ce qui peut permettre à l'organisme payeur de récupérer sa mise de fond sur le capital alloué au blessé. Ainsi il reste que dans plus des 3/4 des cas, toutes les dépenses seront à la charge de l'organisme social.

2.3. REPRISE D'UNE ACTIVITE PROFESSIONNELLE (Tableau XXXV)

- Dans notre population de traumatisés médullaires nous avons 14,2 % de sujets sans profession (femme au foyer, retraités, invalides ...), 74,7 % de sujets ayant une activité salariée et 11,2 % d'étudiants ou lycéens.

A la sortie de l'Hôpital Henry Gabrielle :

- . 94,5 % des sujets sans profession n'ont aucune activité professionnelle ;

- . le taux de reprise du travail est faible pour les travailleurs manuels (ouvriers professionnels, ouvriers spécialisés, agriculteurs) : de 13 % à 32,8 % et ils doivent être, le plus souvent, reclassés ;

- . le taux de reprise du travail est plus élevé pour les professions libérales, commerçants, employés de bureau, fonctionnaires et cadres : de 40,8 % à 52,6 %. Ces sujets arrivent très souvent à reprendre leur ancien emploi ;

- . quant aux étudiants, 75 % d'entre eux reprennent une activité : poursuite des études pour 39,3 %, activité salariée pour 33,9 % d'entre eux.

- Au total, nous pouvons dire qu'environ 30 % des blessés médullaires retrouvent une activité professionnelle, taux inférieur à celui de l'étude de M. LACROIX (25) qui trouve 43 % de reprise de travail, mais il exclue les tétraplégiques (représentant 1/3 des blessés médullaires) dont la réinsertion professionnelle est à peu près nulle.

- Nous avons pu calculer, dans l'étude de l'épidémiologie, que la prévalence des blessures médullaires, dans la région Rhône-Alpes, était d'environ 25/100 000 habitants, et pour le département du Rhône seul de 37/100 000 habitants (en ne comptant que les blessés passés en rééducation). Si l'on extrapole ces chiffres à l'ensemble du territoire national, nous pouvons dire qu'à un moment donné vivent en France 13 000 à 19 000 blessés médullaires.

Si l'on estime à 30 % le taux de reprise du travail, et en tenant compte du taux de sujets sans profession, on peut évaluer entre 8 000 et 14 000 le nombre de personnes qui, en France, sont privées d'emploi à la suite d'un traumatisme médullaire. Le nombre de journées de travail perdues de ce fait serait de l'ordre de 1 920 000 à 3 360 000 pour un an.

- Les traumatisés médullaires sont en majorité de grands handicapés et perçoivent, de diverses organisations sociales, des indemnités (allocations handicapés adultes, rente accident du travail ou rente d'invalidité du régime général de la Sécurité Sociale). Un petit nombre d'entre eux percevront un capital (si accident de droit commun ou assurance accident volontaire).

Au total, 70 % environ des blessés médullaires seront complètement à charge de la communauté.

3 - CONCLUSIONS : RETENTISSEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

1 - 76,4 % des traumatisés médullaires sont retournés directement dans leur famille à la sortie du centre de rééducation.

. La moitié d'entre eux ont dû changer de domicile ou l'aménager.

. Ce sont en majorité des adultes jeunes, porteurs d'une paralysie sensitivo-motrice complète de niveau dorsal ou dorso-lombaire.

2 - 19,3 % des traumatisés médullaires ont été placés dans un autre établissement.

. Ce sont en général des handicapés lourds (tétraplégiques).

. La plupart d'entre eux sont célibataires.

. Les enfants et adultes jeunes (< 30 ans) sont placés dans des centres de rééducation leur permettant la poursuite des études.

. Le taux de placement augmente avec l'âge ; il se fait après 30 ans en hôpital ou en hospice.

3 - 6,5 % des traumatisés médullaires vont en centre de rééducation professionnelle. Ce sont tous de jeunes célibataires (< 30 ans).

4 - Le taux de séparation ou de divorces ($\simeq$ 4 %) n'est pas plus élevé pour la population de traumatisés médullaires que pour la population générale (10 %).

Le taux de mise en ménage est de 8,6 %.

5 - Le coût du blessé médullaire de retour à son domicile, pour aménagement de l'environnement, frais d'appareillage, surveillance médicale et soins d'entretien, a été estimé entre 127 000 F et 192 000 F.

6 - Les dépenses hospitalières et médicales sont prises en charge, dans 95 % des cas, par les organismes de Sécurité Sociale.

21 % seulement des accidents relèvent d'un tiers responsable, ce qui permet à l'organisme payeur de se rembourser sur le capital alloué au blessé.

7 - 30 % seulement des blessés médullaires retrouvent une activité professionnelle.

! Si l'on tient compte des données épidémiologiques (prévalence : 25 à 37 pour 100 000 habitants), cela fait, à un moment donné, environ 8 000 à 14 000 personnes en France qui se trouvent privées d'emploi à la suite d'une blessure médullaire.

Il y a donc, de par cette étiologie, de 1 920 000 à 3 360 000 journées de travail perdues par an.

8 - 70 % des blessés médullaires se retrouvent donc, en définitive, totalement à la charge de la communauté.

CONCLUSIONS

L'étude purement statistique que nous avons menée auprès de 783 malades suivis pour Rééducation Fonctionnelle à l'Hôpital Henry GABRIELLE nous a conduit à retenir 525 observations de paraplégies traumatiques. Une telle étude avait pour but d'essayer de déterminer, dans un secteur géographique donné, du Sud-Est de la France (région Rhône-Alpes et son voisinage), les facteurs et les incidences écologiques, médicales et éventuellement socio-économiques de ce type d'accident.

I - DU POINT DE VUE EPIDEMIOLOGIQUE :

- 79,3 % de ces paraplégiques sont originaires de la région Rhône-Alpes. 75 % de ces blessés n'ont pas été réhospitalisés par la suite. Des incidences de 1,27/100 000 habitants et 1,85/100 000 habitants, ont été calculées pour la région et le Rhône seul, respectivement. Cette incidence ne tient pas compte des décès précoces et des lésions légères, mais seulement de celles qui furent rééduquées.

Le rapport Hommes/Femmes est de 3,64. L'âge moyen lors de l'accident est de 32 ans 10 mois. 81 % des cas concernent des Français de souche. Les accidents d'automobile sont les plus fréquents (32,7 %), suivis par les chutes (29,2 %), les accidents de deux-roues (13,5 %), les accidents de sport (7,6 %) et les chocs directs (7,4 %). Les différents types d'accident ont conservé une proportion stable au cours des six années de notre étude. La répartition des types d'accident diffère selon le sexe, l'âge, l'origine ethnique et la catégorie professionnelle.

2 - DU POINT DE VUE CLINIQUE :

- 83 % des traumatismes médullaires sont associés à une fracture rachidienne, le plus souvent cervicale (28,4 %), ou dorso-lombaire (28,4 %). Les fractures multiples sont d'autant plus rares que le niveau lésionnel est bas. Le niveau de la fracture varie selon le type d'accident.

- 55,6 % des traumatismes médullaires s'accompagnent d'une lésion associée, le plus souvent traumatisme crânien (38,5 %) ou lésion osseuse périphérique (29 %). Les lésions viscérales sont peu fréquentes. L'incidence des lésions associées varie selon le niveau de fracture rachidienne.

- Dans 2/3 des cas, une intervention chirurgicale fut initialement réalisée sur le rachis. Parmi les divers types d'intervention, la fixation par plaques de ROY-CAMILLE est nettement plus fréquente à partir de 1971. Le délai d'intervention est inférieur à 24 heures dans 42 % des cas.

- L'atteinte neurologique, qui est le plus souvent en relation avec le plus haut niveau de fracture, est aggravée par l'existence d'une luxation vertébrale. Les proportions sont en moyenne de : 1/3 de tétraplégies et 2/3 de paraplégies (dont seulement 3,1 % d'atteintes vraies de la queue de cheval). Au cours des six années de notre étude, le taux de tétraplégies a régulièrement augmenté. Nous avons été frappés par la plus grande fréquence des atteintes médullaires hautes chez les sujets jeunes.

69,4 % sont des paralysies sensitivo-motrices complètes qui frappent plus fréquemment les segments dorsaux (D2-L1) ; 30,6 % sont des paralysies incomplètes, qui intéressent plus souvent les segments cervical et lombo-sacré. Au total 44,8 % des troubles régressent au moins partiellement, mais dépassent rarement les limites du niveau segmentaire lésé. Seulement 1,8 % récupèrent de manière complète.

L'hypertonie est plus fréquemment rencontrée (76,1 %) que la flaccidité (23,9 %). Elle est gênante pour le blessé dans 27 % des cas.

16 à 18 % des blessés ont des douleurs neurologiques d'origine médullaire ou radiculaire, ces dernières étant plus fréquemment rencontrées après intervention rachidienne initiale.

- Les complications cutanées sont encore très et trop fréquentes (58,5 %). Un blessé médullaire aura d'autant plus de risques d'avoir une escarre qu'il sera atteint d'une paralysie sensitivo-motrice plus complète et de plus haut niveau, et qu'il sera admis plus tardivement (après 1 mois), dans un service spécialisé de rééducation.

- La vidange vésicale par sonde à demeure est nécessaire tant que la vessie ne peut être rééduquée. La rééducation vésicale est complexe, et demande de nombreux essais ; 10,1 % des blessés ont dû garder une sonde à demeure et 1,8 % ont subi une dérivation des voies urinaires.

81,2 % des sujets ont présenté, à un moment donné, une infection urinaire récidivante, qui, dans 20 % des cas, persistait à la sortie.

17,9 % de nos blessés ont eu une lithiase urinaire ; les risques en sont d'autant plus grands que le sujet est de sexe masculin, infecté urinaire, et alité pendant plus de trois mois.

Des complications urologiques secondaires ont nécessité un acte chirurgical dans 30,5 % des cas.

- Les para-ostéo-arthropathies neurogènes (P.O.A.N.) sont fréquentes (32 %). Un blessé médullaire aura d'autant plus de risques de présenter des P.O.A.N. qu'il sera de sexe masculin, et porteur d'une paralysie sensitivo-motrice complète, dorsale, dorso-lombaire ou cervicale. Ces P.O.A.N. se localisent le plus souvent aux grosses articulations des membres inférieurs, et sont en majorité bilatérales.

- 13 % des blessés ont eu besoin d'une aide psychiatrique pendant leur séjour, et 34,5 % d'un traitement anxiolytique ou anti-dépresseur.

3 - SUR LE PLAN DE LA CHRONOLOGIE DES SOINS,

nous avons pu mettre en évidence les faits suivants :

- Le délai d'admission en rééducation est en moyenne de 41 jours. Il diffère selon le type du traitement rachidien, l'hôpital de provenance, et tend à diminuer au cours des années. La fréquence des escarres à l'entrée augmente avec le délai d'admission.

- Le premier lever se fait en moyenne 106 jours après l'accident. Il est plus précoce lorsque la fracture vertébrale est fixée (gain de 60 jours avec plaques de ROY-CAMILLE, et de 30 jours avec tiges de HARRINGTON), délai considérablement allongé (40 à 70 jours) par la présence d'escarres à l'entrée, et de P.O.A.N.

- La durée moyenne de séjour à l'Hôpital Henry GABRIELLE est de 244 jours, mais tend à diminuer au cours des années. Elle diffère selon la sévérité et le niveau neurologique. La fixation des lésions rachidiennes a tendance à la raccourcir (gain de 40 jours avec matériel de ROY-CAMILLE ou de HARRINGTON). Elle augmente considérablement avec le délai d'admission (de 211 à 271 jours) et la présence de complications (escarres, P.O.A.N., intervention urologique) : la présence d'escarres, en particulier, double la durée du séjour.

- Le taux annuel de réhospitalisation est d'environ 10 %, et concerne surtout les paralysies sensitivo-motrices complètes, de niveau dorsal. Le nouveau séjour est alors d'environ 60 jours, en moyenne.

4 - INCIDENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES :

- Le coût moyen du séjour hospitalier a été estimé à 220 100 F (au 1er trimestre 1978). Il est considérablement majoré par les facteurs qui accroissent la durée de séjour, en particulier par l'augmentation du délai d'admission et la survenue d'escarres (de 1,2 à 2,4 fois plus).

- Les données épidémiologiques ont permis d'estimer le nombre de lits de rééducation nécessaires pour répondre aux besoins (rééducation des nouveaux blessés et traitement des complications ultérieures), à 30 pour une unité géographique d'un million d'habitants. La réduction du délai d'admission et des complications initiales permettrait l'économie de 30 000 à 60 000 journées d'hospitalisation par an.

- Sur le plan socio-familial : 76,4 % des blessés médullaires retrouvent leur domicile, et le taux de séparation conjugale ou de divorces, après la paraplégie, n'est pas plus élevé que dans la population générale.

Cependant, 30 % seulement retrouveront une activité professionnelle, et 70 % de ces grands handicapés demeureront totalement à charge de la communauté.

Le Président de la thèse,
(nom et signature)

Professeur J. BOURRET

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LYON, le 16 MAI 1978

Le Président de l'Université Claude Bernard
Président du Comité de Coordination
des études Médicales,

CLAUDE BERNARD

N. GERMAIN

Doyen de l'U.E.R. FACULTE
MEDECINE GRANGE-BLANCHE

B. SALLE

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ARCHIMBAUD J.P.
Les dysfonctionnements vésico-sphinctériens neurologiques.
Rapport, Association Française d'Urologie, 68e session, 1974,
Masson Ed.
- 2 - BRACKEN M.B., WEBB S.B. Jr and WAGNER F.C.
Classification of the severity of acute spinal cord injury : implications
for management.
Yale University School of Medicine.
Paraplegia-15 (1977-78), 319-326.
- 3 - BUCHAN A.C., FULFORD G.E., HARRIS P., JELLINEK E.,
KERR W.G., KIRKLAND I., NEWSAM J.E. and STARK G.D. -1972-
A preliminary survey of the incidence and aetiology of spinal paralysis.
Paraplegia - 10 : 23-28.
- 4 - CASTANIER M. et CASTANIER J.C.
Le blessé médullaire consolidé de retour à son domicile : essai d'éva-
luation du coût pour la collectivité, de la surveillance médicale de routine.
Rev. Franç. Dommage Corp. 1978, 4, n° 3, 219-231.
- 5 - CHARLES E.D., FINE P.R., STOVER S.L., WOOD T., LOTT A.F.,
KRONENFELD J.
The cost of SpinalCord Injury.
University of Alabama, Birmingham, Alabama, U.S.A.
Paraplegia - 15 (1977-1978) , 302-310.
- 6 - CHESHIRE D.J.E. (1967)
The complete and centralised treatment of paraplegia.
A report on the spinal injuries center for Victoria, Australia.
Proc. 16th Annual Clinical S.C.I. Conf. , V.A.Hosp. Long Beach,
California, sep. 27-29, pp. 39-49.
- 7 - DAVID-CHAUSSE M.F.
Nouveau bilan de quatre années de rééducation des paraplégiques au
centre de la Tour de Gassies.
Bordeaux Médical, 1976, 9, n° 19, p. 1483.

- 8 - ECARY M.F. (1975)
L'escarre sacrée du paraplégique : bilan de quatre années d'expérience à l'Hôpital Henry Gabrielle.
Thèse de Doctorat en Médecine, LYON.
- 9 - EL GHATIT A.Z., HANSON R.W.
Marriage and divorce after Spinal Cord Injury.
Veterans Administration Center, Wood (Milwaukee), Wisconsin, U.S.A.
Arch. Phys. Med. Rehabil. Vol. 57, oct. 1976, p. 470-472.
- 10 - FRANKEL H.L., HANCOCK D.O., HYSLOP G., MELZAK J.,
MICHAELIS L.S., UNGAR G.H., VERNON J.S.D., WALSH J.J. (1969)
The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia.
Part. I : Paraplegia 7 : 179-192.
- 11 - GEHRIGH R., MICHAELIS L.S. (1968)
Statistics of acute paraplegia and tetraplegia on national scale.
Switzerland, 1960-67. Paraplegia, 5, 93-95.
- 12 - GACON G., DEIDIER Ch., RHENTHER J.L. et MINAIRE P. -Lyon-
Possibilités du traitement chirurgical des P.O.A.N. : étude critique de 70 cas opérés.
Rev. Chir. Orthop. T 64, n° 5, juillet-août 1978, p. 391-398.
- 13 - GJONE R.N. and NORDLIE L.
Incidence of traumatic paraplegia and tetraplegia in Norway : a statistical survey of the years 1974 and 1975.
Paraplegia, vol. 16, may 1978, I, pp. 88-93.
- 14 - GOUTELLE A., LECUIRE J., BOURRET J. et DE ROISSARD J.P.
(1968)
Les complications médullaires des traumatismes de la colonne cervicale (à propos de 100 observations).
Lyon Chir. 64 : 516-547.
- 15 - GUDMUNDSSON K.R. (1974)
Personal communication.
Neurology Department, University Hospital, Reykjavik, Iceland.
- 16 - GUTTMANN L. (1973)
Spinal Cord Injuries : comprehensive management and research.
Blackwell, Oxford, 694 p.
- 17 - "LE HANDICAP", Travail de l'Hôpital Henry Gabrielle, Lyon, France.
Cahiers Médicaux, T.2, n° 8, 25 oct. 1976, p. 479-517.
- 18 - HOLLADAY L.W., HOPPIN J.D. (1957)
A review of 244 new traumatic spinal cord injuries admitted May 1951 to April 1956.
Proc. sixth Annual Clinical Paraplegia Conference, V.A. Hospital, Richmond, Virginia, U.S.A., october 23-24, pp. 100-105.

- 19 - JOUSSE A.T., WYNNE-JONES M., BREITHAUP T D.J. (1967)
A follow-up study of life expectancy and mortality in traumatic transverse myelitis.
Proc. 16th Annual Clinical S.C.I. Conf., Long Beach, California, sep. 27-29, pp. 198-202,
or Can. Med. Assoc. J. 98 : 770-772 (1968).
- 20 - KASSA L., McAdam R. (1967)
A survey on the rehabilitation of paraplegics. p. 69 + tables.
State Rehabilitation Institute, Oslo, Norway.
- 21 - KEY A.G., RETIEF P.J.R. (1970)
Spinal cord injuries : analysis of 300 new lesions.
Paraplegia, 7, 243-249.
- 22 - KRAUS J.F., FRANTI C.E., RIGGINS R.S., RICHARDS D., BORHANI N.O. (1975)
Incidence of traumatic spinal cord lesions.
J. Chron. Dis., 28, 471-492.
- 23 - KURTZKE J.F.
Epidemiology of spinal cord injury.
Exp. Neurol. 48, n° 3, part. 2, 163-236 (1975).
- 24 - LACROIX B. (1975)
La douleur dans les paraplégies traumatiques.
Thèse de Doctorat en Médecine, Lyon, France.
- 25 - LACROIX M. (1977)
La réadaptation des paraplégiques traumatiques. Comment est-elle vécue ? A propos de 100 observations. Enquête effectuée 5 ans après le traumatisme.
Thèse de Doctorat en Médecine, Lyon, France.
- 26 - LERICHE A., ARCHIMBAUD J.P., MINAIRE P., BERARD E. and BOURRET J.
Pathology of the striated urethral sphincter in spinal cord injury patients : indications and results of external sphincterotomy (100 cases).
Paraplegia, Vol. 13, feb. 1975, n° 4, pp. 275-279.
- 26 bis - LERICHE A., ARCHIMBAUD J.P., MINAIRE P., BERARD E. and BOURRET J.
Differential diagnosis and limitations of external sphincterotomy.
Paraplegia, Vol. 13, feb. 1975, n° 4, pp. 280-285.
- 27 - MESARD L., CARMODY A., MANNARINO E., RUGE D.
Survival after spinal cord trauma.
Biometrics Division, Veterans Administration, Vermont Ave N.W., Washington, U.S.A.
Arch. Neurol. Vol. 35, feb. 1978, pp. 78-83.

- 28 - MINAIRE P., CASTANIER M., GIRARD R., BERARD E.,
DEIDIER CH. and BOURRET J.
Epidemiology of spinal cord injury in the Rhône-Alpes Région, France,
1970-75.
Paraplegia, Vol. 16, n° 1, pp. 76-87.
- 29 - MINAIRE P., MEUNIER P., EDOUARS C., BERNARD J.,
COURPRON P. and BOURRET J.
Quantitative Histological data on disuse osteoporosis.
Calif. Tiss. Res. 17, 57-73 (1974).
- 30 - PEARMAN J.W. (1971)
Urological results of all traumatic cases admitted to the Royal Perth
Hospital Unit during the period February 1, 1968, through December 31,
1969.
Proc. Eighteenth Veterans Administration S.C.I. Conf., Boston,
october 5-7, pp. 115-124.
- 31 - "LA REPARATION MEDICO-LEGALE DES PARAPLEGIES".
Collection de Médecine Légale et de Toxicologie, Masson ed., 1975.
- 32 - SPANGLER D.P. (1964) .
Service needs of paraplegics and quadriplegics.
National Paraplegia Foundation, p. 108.
- 33 - SUTTON N.G. (1973)
Injuries of the spinal cord. The management of paraplegia and tetraplegia.
Butterworth, London, p. 185.
- 34 - TUSJI S., FUJISHIMA H. (1975)
Paraplegias, clinical statistics.
(Unpublished data). Kyushu Rosai Hosp., departments of orthopedics
and neurology, Fukuoka, Japan, 1975.
- 35 - WEBB S.B. Jr, BERZINS E., WINGARDNER T.S., LORENZI E.
First year hospitalisation cost for the spinal cord injured patient.
Department of Epidemiology and Public Health. Yale University School
of Medicine, New Haven, Connecticut, U.S.A.
Paraplegia, 15, (1977-1978), 311-318.
- 36 - WILCOX N.E., STAUFFER E.S., NICKEL V.L.
A statistical analysis of 423 consecutive patients admitted to the spinal
cord injury center. Rancho Los Amigos Hospital, I, January 1964
through 31 December 1967.
Paraplegia, 8, 27, 1970.
- 37 - ZRUBECKY G. (1974)
Personal communication. Rehabilitation center Tobelbad (Graz), Austria.

ANNEXE : RESUME DU DOSSIER

- 1 - Identification du malade :
nom, prénom, âge, sexe, ethnie
- 2 - Différents séjours :
- date de l'accident
- date entrée et sortie du 1er séjour et des réhospitalisations
- 3 - Provenance du malade :
- code postal domicile
- hôpital de provenance : H. Neurologique de Lyon, autres hôpitaux des H.C.L., hôpitaux régionaux (code postal).
- 4 - Etiologie :
- traumatique : accident d'automobile, ... chutes, plongeon, choc direct
- non traumatique : compression tumorale, vasculaire
- 5 - Lésions associées à l'accident initial :
traumatisme thoracique, abdominal, rénal, crânien, osseux périphérique ...
- 6 - Intervention orthopédique initiale (sur le rachis) :
- délai par rapport à l'accident
- type d'intervention : Boelher, laminectomie, Roy-Camille ...
- délai 1er lever après l'accident.
- 7 - Fracture vertébrale :
- plus haut et plus bas niveau
- présence d'une luxation vertébrale.
- 8 - Atteinte neurologique (initiale et finale) :
- type : paralysie sensitivo-motrice complète ou incomplète, brown séquard, queue de cheval ...
- niveau neurologique (C1 à S5) et latéralité
- régression des troubles (oui-non).
- 9 - Tonus et réflexes :
- type : flaccidité, spasticité et son importance
- date de réapparition des réflexes périnéaux
- chirurgie fonctionnelle antispasticité.

- 10 - Douleur :
 - type douleur
 - chirurgie fonctionnelle antalgique.
- 11 - Complications cutanées :
 - à l'entrée ou pendant le séjour
 - localisation
 - chirurgie plastique : nombre et type des interventions.
- 12 - Urologie :
 - sondage
 - type vessie
 - nombre de tentatives de désondage et délais
 - interventions urologiques : type et date
 - lithiases : localisation et traitement et date
 - complications infectieuses : type et date
 - signes d'insuffisance rénale.
 - infection urinaire.
- 13 - Capacités génitales à la sortie :
 - érection, procréation ... examens pratiqués.
- 14 - Complications ostéo-articulaires :
 - P.O.A.N. : localisation, latéralité, intervention ...
 - ostéites : localisation.
- 15 - Autres complications en cours de séjour :
 - phlébite, embolie pulmonaire, problème gastro-intestinal, psychiatrique ...
- 16 - Rééducation :
 - date des différentes étapes de la rééducation (verticalisation, fauteuil, transferts ...)
 - appareillage : type
 - permis de conduire F.
- 17 - Thérapeutique médicale :
 - type et nombre de jours de traitement (anticoagulants, antalgiques, antispasmodiques ...)
 - agents physiques.
- 18 - Régime de prise en charge pendant l'hospitalisation :
 - régime Sécurité Sociale, accident de droit commun ...
 - date de consolidation,
 - indemnisation ultérieure (rente AT, invalidité, droit commun ...).
- 19 - Evolution socio-professionnelle :
 - départ : domicile (transformé, changé ...), centre rééducation, hospice ...

- situation familiale à la sortie : sans changement, divorce, séparation, mariage ...
- profession antérieure (8 catégories)
- travail à la sortie : reclassement, type emploi ...

20 - Evolution médicale ultérieure :

- diverses complications (cutanées, urologiques, orthopédiques ...)
- décès : lieu (urgence, domicile ...) et date.

